Band 126. Nr. 7. Nr. 33. — 1914. 35. Jahrgang.
II. Band. Nr. 7.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 15 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Inhalt.

Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.

Band 126. Nr. 7. XXXV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 7.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 33. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1914.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Brockmann-Jerosch, H., Die Trichome der Blattscheiden bei Gräsern. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 590—594. 1 T. 1914.)

Die Arbeit möchte eine Anregung geben, die vom Verf. begonnenen, aber wegen Zeitmangels nicht vollendeten, Untersuchungen weiterzuführen.

Im Jahre 1890 deutete Hackel die sogenannte Strohtunika — eine bei vielen Gräsern um die jungen Scheiden aus abgestorbenen Blattscheiden gebildete Hülle — als eine Anpassung an ungünstige klimatische Verhältnisse, besonders an die Trockenheit der Standorte, als Schutzhülle der jungen Organe gegen Vertrocknung. Diese Deutung fand ohne weitere experimentelle Prüfung der Funktion der Strohtunika allgemeine Annahme.

Die Hackel'sche Deutung hält nun der Verf. aus verschiedenen Gründen nur für bedingt richtig. Bei vielen Gräsern mit starker Strohtunika z.B. *Festuca spadicea* L. sind die Scheiden völlig im Boden, wo doch die Verdunstungsgefahr sehr gering ist.

Ein weiterer Gegengrund ergibt sich für den Verf. aus folgenden Beobachtungen. In der alpinen Flora gibt es Pflanzen, die auch im Winter wachsen, sobald eine Stelle schneefrei wird und etwas auftaut. Es hängt dieses für die betreffende Pflanze nicht besonders vorteilhafte Wachstum mit der Wasseraufnahme zusammen. Nur die oberflächlich, also im aufgetauten Boden, wurzelnden Pflanzen treiben Blätter.

Zu diesen im Winter wachsende Pflanzen gehört auch *Festuca varia* Haenke. Auffällig ist aber nun, dass die dicken Polster dieses Grases nicht bis in das Wurzelsystem hinauf auftauen. Daher suchte

der Verf. nach einer anderen Einrichtung zur Wasseraufnahme und vermutete in der Strohtunika eine Art Wasserreservoir, aus dem dann die Blattscheiden das Wasser wieder heraussaugen. Dazu sind aber wasseraufnehmende Organe notwendig, die der Verf. in den regelmässig bei Gräsern mit Strohtunika an der Basis der Scheiden auftretenden Trichomen vermutet. Auf einer beigegebenen Tafel gibt Verf. Abbildungen dieser Haarbildungen. Wenige Versuche konnten kein klares Resultat liefern. Eine weitere experimentelle Untersuchung wäre wünschenswert.

Losch (Hohenheim).

Gwynne-Vaughan, D. T., On a "Mixed Pith" in an anomalous stem of *Osmunda regalis.* (Ann. Bot. XXVIII. 110. p. 351—354. Pl. 21. April, 1914.)

The author records the occurrence of a number of scattered tracheides with scalariform thickenings, passing over into elements with reticulate or even porose markings, in the pith of a specimen of *Osmunda regalis.* These were observed in two parts of the stem, the uppermost region in which they were observed being just below the apex. This anomaly of the pith is doubtless brought about by injury or by debility. It is not asserted that much reliance can be placed in phylogenetic conclusions drawn solely from traumatic tissues, but it is claimed that evidence from them may be of value in strengthening a view in support of which there is evidence from independent sources. Thus the author holds that this anomalous specimen of *Osmunda regalis* shows a reversion to an ancestral type of which a mixed pith was a constant character — as it was in the Cretaceous *Osmundites Kolbei.*

Isabel Browne.

Angremond, A. d' Parthenokarpie und Samenbildung bei Bananen. (Flora. 1914. 107, 1. Heft. p. 57—110. 8 Taf. 14 Abb. im Text. Inaug. Diss. Univ. Zürich. 1914.)

Die Arbeit umfasst einen experimentellen und einen entwicklungsgeschichtlich-cytologischen Teil.

I. Morphologische und experimentelle Studien über die Fruchtbildung bei samenhaltigen und samenlosen Bananen in Surinam.

Die zum Nachweis der Parthenokarpie 1909—1911 in Surinam ausgeführten Experimente basieren auf einer genauen Kenntnis des ganzen Entwicklungsganges der Bananenblütenstände. Gegenstand der Untersuchung waren 2 Sorten von *Musa paradisiaca L. subspec. sapientum (L.) O. Ktze* (Var. „Gros-Michel" und Var. „Appel-bacove"), sowie *Musa Cavendishii Lamb.* Durch Einhüllen der Blütenstände in Säcke und völliges Ausschliessen jeder Selbstbestäubung der Blüten konnte nachgewiesen werden, dass die genannten Bananensorten durchaus autonom parthenokarp sind. Die Versuchsanstellung war einwandfrei und das Versuchsergebnis durchaus eindeutig. Insgesammt wurden 20 Blütenstände mit 2914 weiblichen Blüten isoliert, die sich sämtlich zu Früchten entwickelten, welche den frei entstandenen völlig gleich waren und auch die gleiche Reifungszeit hatten.

Durch weitere Experimente wurde nachgewiesen, dass die Fruchtbildung nicht nur ohne Bestäubung erfolgen kann, sondern auch eine reichliche Belegung der Narbe mit dem Pollen derselben Sorte oder demjenigen einer samenbildenden Banane ohne jeden

Einfluss auf Grösse und Form der parthenokarp entstehenden Früchte bleibt.

Nach Feststellung der mangelhaften Ausbildung des Pollens der genannten Essbananen, des gelegentlichen Vorkommens normal ausgebildeter Embryosäcke in den Fruchtknoten derselben, sollte durch eine dritte Versuchsreihe festgestellt werden, ob den Essbananen das Vermögen zur Samenbildung ganz abgeht oder die gewöhnliche Sterilität derselben nur auf dem Fehlen entwicklungsfähigen Pollens beruht. Es wurden daher Kreuzbestäubungen mit dem normalen Pollen von samenbildenden Bananen ausgeführt und zwar 1539 Blüten von „Gros-Michel" und 1156 Blüten der „Appelbacove" mit Pollen von *Musa ornata chittagong* und *Musa basjoo* bestäubt. Dabei wurden bei der ersten Sorte 4, bei der letzteren 38 normal gestaltete Samen erhalten. Die Keimversuche mit diesen Samen konnten vom Verf. nicht mehr selbst vorgenommen werden und blieben leider erfolglos.

II. Entwicklungsgeschichtlich-cytologische Untersuchungen an samenbildenden und samenfreien Bananen aus Surinam.

Pollen- und Embryosackentwicklung spielen sich bei den untersuchten samenbildenden Arten in der Hauptsache nach dem für die Mehrzahl der Angiospermen gültigen Schema ab. Während der Pollenentwicklung der untersuchten Essbananen wurden die gleichen Unregelmässigkeiten im Verlauf von Reduktionsteilung und Tetradenbildung nachgewiesen, die schon 1910 von Tischler bei Essbananen aus Java und Deutsch-Südostafrika aufgefunden worden sind. Aehnlicher Art sind nun nach d'Angremond auch die Unregelmässigkeiten im Verlauf der Teilungen der Embryosackmutterzelle, doch gehen dieselben nicht bei allen Sorten gleich weit. Bei „Gros-Michel" wurden trotz langen Suchens keine normal entwickelten achtkernigen Säcke gefunden, bei „Appelbacove" waren sie in kleiner Zahl vorhanden. Da bei beiden Sorten aber neben unregelmässigem Verlauf der Reduktionsteilung auch normale Stadien gefunden worden sind, ist doch gelegentliche Ausbildung befruchtungsfähiger Embryosäcke wahrscheinlich. Das Ergebnis der Kreuzungsversuche mit dem normal keimfähigen Pollen der samenbildenden Arten steht also in Uebereinstimmung mit den Ergebnissen der embryologisch-cytologischen Untersuchung.

In einem Schlusskapitel wirft Verf. noch die Frage nach dem Ursprung der Essbananen auf. Er bespricht die Bedeutung der in der Kultur geübten Selektion und den Einfluss veränderter Lebensbedingungen auf die Samenbildung und den Grad der Sterilität, die Möglichkeit der Bastardnatur der Essbananen. Für die Bastardnatur sprechen nach d'Angremond vor allem die cytologischen Befunde, die mit denjenigen bei einer grossen Zahl anderer Hybriden übereinstimmen, doch ist auch die Mitwirkung der Selektion und der damit verbundenen Fortpflanzung auf vegetativem Wege bei der Entstehung völlig samenfreier Bananensorten nicht gering einzuschätzen. Für die weitere Verfolgung des Problems werden zwei Wege gewiesen, von denen der eine oder andere vielleicht zu einem Ziele führen wird. A. Ernst.

Daniel, W., Zur Kenntnis der Riesen- und Zwergblätter. (Diss. Göttingen. 91 pp. 1913.)

Die zur Untersuchung gelangten Riesenblätter waren z. T. von

Wasserreisern und Stocksprossen genommen, z. T. waren sie künstlich durch Verletzen oder Stutzen von Bäumen oder auch durch operative Eingriffe an jungen in der Entwicklung befindlichen Trieben gewonnen. Die so erhaltenen Riesenblätter waren nach Länge und grösster Breite gemessen etwa doppelt so gross wie die normalen Blätter und zeigten grössere und geringere morphologische Unterschiede. Die Dicke der Riesenblätter wurde bei den verschiedenen untersuchten Pflanzen grösser, gleich oder geringer als die der normalen Blätter gefunden. Das Querschnittsbild zeigte, was Form und Grösse der Zellen angeht, ein sehr wechselndes Aussehen. Eine allgemein gültige Regel für die Ausbildung der einzelnen Gewebeschichten des Riesenblattes liess sich nicht feststellen. Zumeist war die Anzahl der Schichten die gleiche wie beim normalen Blatt.

Die Untersuchung der Zwergblätter wurde auf die Blätter von *Helianthus annuus* beschränkt. Diese wurden künstlich verzwergt. Solche Blätter zeigten gegenüber dem Normalblatt recht beträchtliche Unterschiede in ihrer äusseren und inneren Ausbildung. Die Zellen waren zumeist kleiner. Sodann wurde der Einfluss studiert, den ein plötzlicher, starker Nahrungszustrom auf die Organisation ausgehungerter Blätter hat. Dieser hatte zur Folge, dass die einzelnen Zellen nur an Grösse zunehmen, sich aber nicht mehr teilten.

Sierp.

Doposcheg-Uhlár, J., Studien zur Verlaubung und Verknollung von Sprossanlagen bei Wasserkultur. (Flora N. F. 6. p. 216—236. 1913.)

Bei früheren Versuchen hatte der Verfasser die Anschauung gewonnen, dass *Achimenes*stecklinge bei Wasserkultur unter Wasser bei hoher Konzentration der Nährstoffe Laubsprosse bilden, bei niederer Konzentration Zwiebelknöllchen. Eine Wiederholung der Versuche in grösserem Masstabe ergab, dass unabhängig von der Konzentration inüber wiegender Mehrzahl Knöllchen gebildet werden. Wahrscheinlich infolge des in den Versuchen eingehaltenen Kulturvorganges geschieht es aber, dass an diesen ausserordentlich plastischen Pflanzen auch Laubsprosse und Mittelbildungen zwischen Knöllchen und Laubsprossen auftreten. Dieselbe Labilität in der Ausgestaltung von Sprossanlagen zeigt sich auch an den in der Luft befindlichen Sprossteilen. Sehr häufig wurde ohne beabsichtigte äussere Beeinflussing ein Uebergang vom blühbaren zum vegetativen Stadium beobachtet.

Unter denselben Versuchsbedingungen kultivierte *Solanum*stecklinge bildeten bei verschiedenen Konzentrationen nur Ausläufer und an diesen Knöllchen. Die Ergebnisse von Noel Bernard (1902) der aus Luftknospen von *Solanum*stecklingen bei hoher Konzentration Knöllchen, bei niedriger Laubsprosse erhielt, konnten nicht bestätigt werden, es traten nur Laubsprosse auf. Schüepp.

Auerbach, F., Die Variationscurve in der Biologie. (Zschr. ind. Abstamm. u. Vererb.lehre XI. p. 18—38. 1913.)

Die theoretische Variationscurve wird in der Biologie immer nach den Coeffizienten der Binomialformel $(a + b)^n$ gezeichnet. Verf. weist darauf hin, dass diese Curve nicht die wirkliche Wahrscheinlichkeitscurve sei, wie sie zuerst von Maxwell für die Verteilung der Moleküle in einem Gasvolumen abgeleitet ist. Die Formel dafür

lautet $y = x^2 e^{-x^2}$. Diese Curve ist nicht symmetrisch, vielmehr ist der Mittelwert um 13 % grösser als der wahrscheinlichste Wert. Die entsprechende Formel für die Binomialcurve ist $y = e^{-x^2}$, (wenn man sie an der Ordinate spiegelt, da die Curve ganz asymmetrisch ist.)

An Beispielen aus der Biologie wird ferner gezeigt, dass vielfach eine Abweichung der Variationen von der Binomialcurve im Sinne der Wahrscheinlichkeitscurve zu bemerken ist.

G. v. Ubisch (Münster i. W.).

Fischer, E., Lassen sich aus dem Vorkommen gleicher oder verwandter Parasiten auf verschiedenen Wirten Rückschlüsse auf die Verwandtschaft der letzteren ziehen? (Zool. Anz. XLIII. p. 487—490. 1914.)

Die Bejahung dieser Frage durch H. Fahrenholz, welcher daran Erwägungen über die Beziehung zwischen Menschen und Menschenaffen knüpft, veranlassen den Verf., dieselbe auch vom botanischen Standpunkte aus zu beleuchten. Er geht aus von der Tatsache, dass unter den Uredineen Gruppen nahe verwandter Arten vielfach auf Nährpflanzen aus derselben Familie auftreten und dass man daher versucht sein könnte, aus dem Vorkommen solcher Arten einen Rückschluss auf die Verwandtschaft ihrer Wirte zu machen. Dieser Auffassung stehen aber gewichtige Tatsachen entgegen, so vor allem das Verhalten des plurivoren *Cronartium asclepiadeum*, dessen Uredo- und Teleutosporen auf Pflanzen aus einer ganzen Anzahl einander fernstehender Familien zur Entwickelung gebracht werden konnten. Er ist daher die im Titel gestellte Frage vom Standpunkt der Botanikers aus zu verneinen. Dietel (Zwickau).

Gates, R. R. and **N. Thomas.** A cytological study of *Oenothera mut. lata* and *Oe. mut. semilata* in relation to mutation. (Quart. Journ. Micro. Sci. LIX. p. 523—571. pls. 35—37. textfigs. 4. 1914.)

As already known from previous work, *Oe. lata* possesses 15 chromosomes, this number arising through the union of germ cells having respectively 8 and 7 chromosomes. Pollen grains having 8 chromosomes are known to arise occasionally in many *Oenotheras* through an irregular distribution of the 14 meiotic chromosomes in the reduction division. In the present paper the authors show that a series of forms belonging to the *lata* and *semilata* mutations all have 15 chromosomes. In the F_2 of *Oe.* mut. *rubricalyx* × *Oe. grandiflora,* 2 mutants appeared which combined the foliage and habit of *lata* with the pigmentation of *rubricalyx,* and in the offspring of a race of *Oe. biennis* L., a mutant, *Oe. biennis lata,* appeared having foliage like *lata* combined with the flowers of *Oe. biennis.* These forms, as well as *lata*-like or *semilata* mutations, from various sources, all have constantly 15 chromosomes, showing that mutation is a process to be contrasted with ordinary hybridization. It is concluded that mutations owe their origin to a germinal change and not to a mere redistribution of the parental character as in Mendelian hybrids.

The behaviour of the chromosomes, and particularly of the extra chromosome, during the meiotic divisions, is described in detail. In many cases the extra chromosome passes undivided to

one pole of the spindle in the heterotypic division, but sometimes it divides at this time and occasionally another also divides. Not infrequently it fragments on the homotypic or heterotypic spindle, and the fragments may degenerate. Various chromosomes may also leave chromatin trailing behind them as they move, and lagging chromosomes may form extra nuclei in the cytoplasm. These and other irregularities, all of which are fully described, are of the nature of germinal changes since they occur in the germ plasm.

The extra chromosome is compared with the sex chromosomes, and with the supernumerary chromosomes of certain insects, and it is shown how its behaviour accounts for the peculiar hereditary behavior of *lata*, both when self-pollinated and in crosses.

In an appended note the senior author formulates definitions of the terms mutation and fluctuation, the former being essentially a marked alteration in the character of a particular cell. This is followed by a classification of the many types of mutation now known, with a few examples of each type from the current literature.

R. R. Gates.

Hagedoorn, A. L. und **A. C.,** Studies on variation and selection. (Zschr. ind. Abstamm. u. Vererb.lehre. XI. p. 145—183. 1914.)

Die Verfasser weisen auf die Unzulänglichkeit und Ungenauigkeit vieler Ausdrücke in der Vererbungsliteratur hin, z.B. Einheitseigenschaft (unit-character). Da eine sogenannte Einheitseigenschaft oftmals verschiedene Organe beeinflusst, z.B. Haare auf dem Stengel und Farbe der Blüten, da manchmal äussere Einflüsse sichtbarere Variationen hervorrufen als erbliche Einheiten, so schlagen sie vor, den Ausdruck fallen zu lassen.

Es wird vielfach behauptet, dass erbliche Variationen discontinuierlich sein müssen, nicht erbliche dagegen continuierlich seien. Wird eine Eigenschaft durch mehrere Faktoren bedingt, so kann man bei erblichen Variationen leicht continuierliche Reihen erhalten z.B. bei Nilsson-Ehles 4 Faktoren für die Farbe des Weizens. Andererseits sind viele nicht erbliche Variationen discontinuierlich, z.B. die ever-sporting Arten, so die zwangsgedrehten Dipsacus von de Vries, die je nach der Ernährung entweder zwangsgedreht oder ganz normal sind.

Ferner wird noch immer von Zoologen behauptet, dass Selektion genotypisch gleichartiger Organismen Erfolg habe, doch hat man wohl nicht mit reinem Material gearbeitet, wenn dieses Resultat erzielt wurde. (Ein schönes Beispiel für die Constanz ist das Getreideherbar von Vilmorin, das aus dem Jahre 1840 stammt und mit den seitdem beständig wieder ausgesäten Nachkommen noch heute übereinstimmt.)

So deutet Castle das Resultat seiner Versuche mit dunkeln (Irish) und teilweise hellen (Hooded) Ratten als Selektion, indem er angibt, dass „Irish" und „Hooded" Ratten sich nur in einer Erbeinheit unterscheiden, (da sie im Verhältnis 3 : 1 spalten), aber der Grad der Dunkelheit bei den „Hooded" Ratten variiere. Die Verf. haben die Versuche wiederholt und gefunden, dass wenigstens 2 Faktoren sicher die verschiedene Helligkeit der „Hooded"Ratten bedingen. Castle habe nicht einwandsfreies Ausgangsmaterial benutzt.

A. Lang hat für den Fall, dass Faktoren, die Entwicklung in derselben Richtung beeinflussen, den Terminus Polymerie vorge-

schlagen. Die Verff. zeigen, dass dieser Ausdruck nur Verwirrung bringen könne, da ein Faktor ja oft die verschiedensten Teile eines Tieres oder einer Pflanze beeinflusse.

Zum Schluss wird darauf hingewiesen, dass die Ausdrücke Regel und Gesetz beständig verwechselt würden, so würde von Mendelschen „Gesetzen" geredet, während es doch nur Regeln seien u. s. w. G. v. Ubisch (Münster i. W.).

Trow, A. H., Forms of Reduplication: primary and secondary. (Journ. Genet. II. 4. p. 313—324. F. 96. 1913.)

Attention is drawn to the fact that reduplication series are now known which do not come under the general formula suggested by Bateson and Punnett (J. of Genetics I. 4.) viz:
n—1:1:1:n—1 and 1:n—1:n—1:1 where n is some power of 2.

The author calculates that given three factors A, B, C and the occurrence of reduplication between A and B in the form n:1:1:n and between A and C in the form m:1:1:m, there will be "Secondary" reduplication between B and C of the form nm+1:n+m: n+m:nm+1 and similarly where more factors are involved.

Other possible types of reduplication series are worked out.

Experimental illustrations are furnished by Gregory's work on *Primula Sinensis* and Bateson and Punnett investigations on *Lathyrus* sp. The author gives diagrams to illustrate the hypothetical course, of the segregations and cell-divisions in the various cases considered. W. Neilson-Jones.

Wheldale, H. and H. L. Bassett. The Chemical interpretation of some Mendelian Factors for Flower-Colour. (Proc. Roy. Soc. No. B 595. p. 300—311. Feb. 1914.)

This paper briefly summarises the genetics of Flower-colour in *Antirrhinum* and reviews the interpretation suggested by Miss Wheldale in a previous paper.

Reference is made to an earlier paper (Wheldale and Bassett. Biochem. Journ. 1913 vol. 7, p. 441) in which the ivory pigment in cream coloured flowers was identified with aspigenin — a flavone of known constitution.

In the present paper the yellow pigment extracted from yellow flowered varieties is identified with luteolin — a flavone which differs from aspigenin by the possession of an additional — OH group.

The ivory and yellow varieties of *Antirrhinum* show therefore a fundamental difference affecting the production of different hydroxy-benzoic acids from which the respective flavones may be synthesised.

It was not found possible to extract flavones from white flowers.

On the Wheldale and Bassett interpretation, the anthocyanin pigments are regarded as derivatives of the flavones by oxidation or condensation.

The hypothesis of Keeble Armstrong and Jones (Proc. Roy. Soc. 1913 B. vol. 86 p. 308), to explain the loss of colour when coloured petals are treated with strong alcohol and the subsequent restoration of colour when treated with water, is criticised at some length.

The Authors hold that the experimental evidence adduced in support of this hypothesis is capable of other interpretations and

cite experiments of their own which they believe render the explanation of Keeble Armstrong and Jones untenable.

W. Neilson-Jones.

Arisz, W. H., Positieve en negatieve phototropie van top en basis bij kiemplantjes van de haver. [Positive und negative Phototropie von Gipfel und Basis bei Haferkeimlingen (*Avena sativa*).] (Versl. kon. Ak. Wet. Amsterdam. p. 361—367. 1913.)

Sowie Verf. schon früher hervorgehoben hat, ist die Reaktionszeit eine Funktion der Lichtenergiequantität mit welcher gereizt wird und ebenfalls ist die maximale Krümmung welche erreicht wird eine Funktion dieser Quantität. Die Stärke der Krümmung, welche nach einer bestimmten Zeit erreicht wird, ist also ein Massstab der Grösse des Reizes, die Lichtenergie muss jedoch in nicht zu langer Zeit zugeführt werden sonst tretet Stimmung ein. Bis 100 M. K. S. bleibt die Krümmungsintensität fast dieselbe, bei 1200 M. K. S. (23° C.) wird sie kleiner und bei 6000 M. K. S. tritt negative Krümmung auf, welche bei 18000 M. K. S. ein Maximum erreicht. Reizung der Basis wurde verhindert, die Erscheinung war also Folge der Beleuchtung einer 1—2 mm langen Gipfelstrecke.

Am Klinostat sind die negativen Krümmungen viel deutlicher zu beobachten und unterscheiden sich abgesehen von der Krümmungsrichtung durchaus nicht von den positiven. Bei Beleuchtung mit 9000 M. K. S. (30 Sekunden) wird zuerst eine positive, später eine negative Krümmung sichtbar, obschon nur eine 1 mm lange Gipfelzone beleuchtet ist, eine Tatsache welche beweist dass positive und negative Krümmung unabhängig von einander perzipiiert und ausgeführt werden. Bei Reizung mit mehr als 18000 M. K. S. nimmt die negative Krümmung wieder ab und tritt durchaus keine auf, bei 400000 M. K. S. (4 Sek.) jedoch wieder eine schwach positive, welche bei der stärksten Intensität warüber Verfasser verfügte (1600000 M. K. S.) verschwindet.

Wenn nur die Basis gereizt (12 mm des Gipfels mit einem Käppchen umgeben) und die Energiequantität in kurzer Zeit hinzugeführt wurde, sodass keine Stimmung auftrat, war die kleinste zu positiver Krümmung erforderliche Quantität 400 M. K. S. Am stärksten war die Krümmung bei 500 M. K. S. und von 1000—2400 M. K. S. sogar negativ. Der negative Einfluss wird besonders in den meist basalen Teilen bei kleiner Lichtquantität sichtbar, während der Gipfel zur positiven Krümmung viel weniger braucht als die Basis. Zum Schluss bespricht Verf. die Möglichkeit die abweichende Resultate von von Guttenberg und van der Wolk mit obigen Ergebnissen zu erklären.

Th. Weevers.

Gertz, O., Om anthocyan hos alpina växter. Ett bidrag till Schneebergflorans ökologi. (Bot. Notiser. p. 101—132, 149—164, 209—229, 1911; p. 1—16, 49—64, 97—126, 1914.)

Nach einem Ueberblick über die bis jetzt vorliegenden Beobachtungen betreffend das Auftreten von Anthocyan bei alpinen Pflanzen gibt Verf. ausführliche Mitteilungen über seine diesbezüglichen, grösstenteils am Wiener Schneeberg ausgeführten Untersuchungen.

Ein bedeutender Prozentsatz der alpinen Elemente der Schneeberg-Flora zeichnet sich durch Anthocyanfärbung des vegetativen Systems aus. Im Sommer ist jedoch kein grösserer, physiognomisch

bed by Cattaneo as caused by *Sclerotium Oryzae*. His results differ in certain particulars, especially in the absence of conidial production from the sclerotia themselves. Particulars of cultures and inoculation-experiments are given and also notes on the changes in the appearance of the fungus on different nutrient media and remarks on the origin of the sclerotia. A. D. Cotton.

Ayers, S. H. and **W. T. Johnson, Jr.,** The Destruction of Bacteria in Milk by Ultra-Violet Rays. (Cbl. Bakt. 2. 40. p. 109—131. 1914.)

Durch die ultravioletten Strahlen der Quarz-Quecksilberdampf-Lampe konnte wohl unter geeigneten Bedingungen eine befriedigende Vernichtung der Bakterien erzielt werden, doch hatte die Milch dann einen unangenehmen Geschmack angenommen, der sie unverkäuflich machen würde. Ohne diesen Uebelstand war eine völlige Sterilisation nicht möglich. Insbesondere zeigten sich die Sporen widerstandsfähig. Besondere Wirkung auf bestimmte Bakterien-Species war nicht festzustellen.

Die Vernichtung der Bakterien war umso intensiver, je dünner die zu durchdringende Schicht und je länger die Expositionszeit war. Als vorteilhafteste Versuchsanordnung bewährten sich zwei rotierende Trommeln, deren Spitze 4 Zoll (etwa 10 cm.) unter der Licht-Röhre war. Rippel (Augustenberg).

Karczag, L. und **L. Móczár.** Ueber die Vergärung der Brenztraubensäure durch Bakterien. I. (Biochem. Zschr. LV. p. 79—87. 1913.)

Verff. haben die von C. Neuberg und seinen Mitarbeitern angestellten Experimente über die Vergärung der Brenztraubensäure durch Hefe mit pathogenen Bakterien wiederholt. Sie hofften so, weitere Beziehungen zwischen der Brenztraubensäure und den Kohlehydraten festzustellen. Auffallenderweise wurde die Brenztraubensäure nur von zuckerspaltenden Bakterien zerlegt und verbraucht: nämlich nur von *Bacterium coli, Paratyphus B* und *Bact. enteridis* Gärtner. Die Alkalisalze der erwähnten Säure werden in derselben Weise verarbeitet. Verff. haben auch mehrere Versuche über die relative Gärungsenergie angestellt. Sie fanden, dass die Bakterien die Brenztraubensäure und ihre Salze mit einer viel grösseren Energie angreifen als die Hefe. Analoge Versuche mit Traubenzucker ergaben dasselbe Resultat.

Aus allen Versuchen der Verff. geht hervor, dass die Bakterien ohne Anwesenheit von Zucker Brenztraubensäure unter Gasabspaltung zerlegen und dass diese Säure den Traubenzucker in energetisch-chemischer Beziehung vollkommen zu ersetzen vermag. Eine Erklärung für die bei der Vergärung der Brenztraubensäure durch Bakterien sich abspielenden chemischen Vorgänge kann jedoch nach den bisherigen Resultaten noch nicht gegeben werden. Eine Carboxylase-Wirkung wie bei der zuckerfreien Hefegärung scheint es wohl nicht zu sein, da die entstandenen gasförmigen Produkte der Gärung eine andere Zusammensetzung haben. Die Untersuchungen werden fortgesetzt. H. Klenke.

Körösy, K. v., Mikrokalorimeter zur Bestimmung

der Wärmeproduktion von Bakterien. (Zschr. phys. Chem. LXXXVI. p. 383—400. 2 A. 1913.)

Die Bestimmung der Wärmeproduktion von Bakterien ist wichtig für die Untersuchung der Intensität des Stoffwechsels, für die vergleichende Betrachtung des Stoffwechsels und schliesslich für die Untersuchung vieler Mikroorganismen, die zur Ausführung der verschiedensten chemischen Vorgänge gewissermassen eingestellt sind. Die Reaktionswärme dieser Vorgänge auf Grund der entsprechenden Reaktionsgleichung zu berechnen, muss stets ungenau sein. Viel exaktere Resultate geben die kalorimetrischen Methoden. Die Vorzüge und Nachteile dieser — der chemischen kalorimetrischen Methode von Tangl, der für vorliegende Zwecke modifizierten physikalischen Methoden von Bohr und Hasselbach, Rubner und Hill — werden ausführlich besprochen. Sodann geht Verf. auf das von ihm konstruierte, im Prinzip schon von d'Arsonval angegebene Mikrokalorimeter ein. Er sagt darüber in der Zusammenfassung folgendes: Es wird ein auf die Verwertung der Verdampfungswärme des Aethers gegründetes, für die Bestimmung der Wärmeentwicklung von Bakterien geeignetes Mikrokalorimeter beschrieben. An demselben wird direkt die entwickelte Anzahl von Kalorien, und nicht die Geschwindigkeit der Wärmeentwicklung, abgelesen; die für dieselbe Anzahl entwickelter Kalorien überdestillierende Aethermenge ist von der Geschwindigkeit der Wärmeentwicklung nahezu unabhängig. Das Instrument ist sehr empfindlich und erlaubt bei verschiedener und während des Versuches sich nur schwach ändernder Temperatur zu arbeiten.

H. Klenke.

Löhnis, F., Vorlesungen über landwirtschaftliche Bakteriologie. (Berlin, Gebr. Bornträger. 1913. 398 pp. gr. 8⁰. 10 Taf. u. 60 Abb. Preis geb. 17,50 M.)

Wie Autor im Vorwort bemerkt, hat mit der Herausgabe dieser von ihm seit 1905 am Landwirtschaftlichen Institut der Universität Leipzig gehaltenen Vorlesungen ein vor langen Jahren gefasster Plan zur Ausarbeitung einer systematischen Folge von Lehr- und Handbüchern seinen vorläufigen Abschluss gefunden. In der „Einführung in die Bakteriologie" (1906), die 1912 auch in russischer Uebersetzung erschien, gab Verf. zunächst einen möglichst einfach und allgemein verständlich gehaltenen Grundriss der Agrikultur-Bakteriologie. Die jetzt herausgegebenen „Vorlesungen" sind bestimmt für den wissenschaftlich vorgebildeten Leser, die sich über das in Rede stehende Gebiet eingehender zu unterrichten wünscht. Das 1911 erschienene „Landwirtschaftlich-bakteriologische Praktikum" (s. d. Centralbl.) — inzwischen auch ins Englische, Französische, Japanische, Polnische und Russische übertragen — sollte dem, der experimentell zu arbeiten beabsichtigt, die erforderlichen Anleitungen geben, während das für eingehende wissenschaftliche Untersuchungen benötigte Material in dem grossen „Handbuch der landwirtschaftlichen Bakteriologie" gesammelt und systematisch bearbeitet wurde.

In den jetzt erschienenen „Vorlesungen" ist der Vorlesungsstil im allgemeinen beibehalten worden. Verf. bespricht zunächst die Bedeutung und die Aufgaben der landwirtschaftlichen Bakteriologie, gibt dann einen interessanten historischen Ueberblick und behandelt in einem „Allgemeinen Teil" zunächst Form, Bau, Entwicklung

der Mikroorganismen, ihr Leben, ihre Züchtung und Bekämpfung und ihre Leistungen. Im „speziellen Teil" wird zuerst die Futtermittel- und Molkerei-Bakteriologie und dann die Dünger- und Bodenbakteriologie besprochen. Ein Rückblick und Ausblick beschliesst die Vorlesungen.

Das Werk ist ausgestattet mit zahlreichen sehr sorgfältig ausgeführten farbigen und schwarzen Tafeln und Abbildungen, meist Originalen. Ihre Auswahl und Anordnung verrät den erfahrenen Lehrer, der es versteht, seinen Hörern durch geschickt gewählte einfache Beispiele verwickelt erscheinende Dinge schnell klar zu machen. Der anregend geschriebene Vortragsstil macht das Buch gleichzeitig zu einer angenehmen Lektüre.

Möge es dem Forscher gelingen, auch noch die von ihm als Schlusstein seiner Lehr- und Handbuch-Serie geplante „Diagnostik der landwirtschaftlich wichtigen Mikroorganismen" zur Durchführung zu bringen. Dazu wird es allerdings noch der regsten Mitarbeit und Unterstützung von allen Seiten bedürfen.

G. Bredemann.

Revis, C., On the Probable Value to *Bacillus coli* of "Slime' Formation in Soils. (Proc. Roy. Soc. Vol. B 86. p. 371—372. 1913.)

Bacillus coli was inoculated into soil previously sterilised along with other bacteria easily recognisable as distinct from it. Controls samples of soil were inoculated with all the organisms except *B. coli*. The latter was obtainable from the soil three years after inoculation. No water was added to the soils and after a few months those without *B. coli* dried up, whereas those containing it remained moist and in fact absorbed moisture from the air. This property the author suggests is connected with the power possessed by *B. coli* to produce "slime". T. Goodey (Birmingham).

Skene, M., A contribution to the physiology of the purple sulphur bacteria. (The New Phytologist. Vol. XIII. 1—2. p. 1—17. 1914.)

The author describes a method by which purple sulphur bacteria may be easily obtained and cultivated under more or less natural conditions. Details are also given of a successful method for the supply of hydrogen sulphide to cultures in conical flasks and confined under a bell-jar. As the result of an extensive series of experiments on the food requirements, source of carbon, relation to hydrogen sulphide and oxygen of the purple sulphur bacteria, the following conclusions are arrived at:

1. The attempts to obtain pure cultures of purple sulphur bacteria proved unsuccessful.

2. In mixed cultures *Amoebobacter* (and probably also *Lamprocystis*) thrive best in a mineral solution containing ammonium sulphate as the source of nitrogen and with chalk as a neutralising agent.

3. All the organic sources of nitrogen and carbon tested were unfavourable to growth and tended to check development.

4. A loose symbiosis with autotrophic thiobacilli is possible but not probable.

5. Hydrogen sulphide is necessary for growth and cannot be replaced by other sulphur compounds.

6. Growth can only take place in light: red light is more effective than blue.

7. Free oxygen is required and is probably supplied in nature by the associated green organisms. T. Goodey (Birmingham).

Wolff, A., Beobachtungen über ein Oidium blauer Milch, sowie über *Bacterium syncyaneum* und *Bacterium cyaneofluorescens*. (Cbl. Bakt. 2. XXXVIII. p. 289—298. 2 Taf. 1913.)

Bei erneuter Untersuchung der beiden im Titel genannten Bakterien zeigte sich, abweigend von der bisherigen Ansicht, dass dem *Bacterium syncyaneum* wenigstens teilweise das Vermögen zukommt, Gelatine zu verflüssigen. Es gelang Verf. nämlich mittels des Burrischen Tuscheverfahrens verflüssigende und nicht verflüssigende Zellen zu trennen, ohne dass die Nachkommenschaften erneut die Eigenschaft zeigten, einesteils die Gelatine zu lösen, andernteils nicht.

Aus Milch, die Verf. aus einer Molkerei Hessens erhielt, wurde ein eine Blaufärbung verursachendes *Oidium* isoliert, das betreffs seiner Pigmentbildung interessante Eigenschaften aufweist. Neben den unzweifelhaft einen blauen Farbstoff speichernden Zellen zeigten sich dunkelblaue Begleitbrocken von unbestimmter Form und Struktur, die Verf. leider nicht weiter untersuchte. Die Eigenschaft der Pigmentbildung verlor das *Oidium* bei der Kultur; wenigstens wurde das typische Blau nicht erreicht. Verf. schliesst, dass es sich um Aufnahme des Pigments aus anderen Organismen, wahrscheinlich aus dem *Bact. syncyaneum* handelt, das bei weiterer Kultur allmählich verloren ging. W. Fischer (Bromberg).

Claasen, E., *Caloplaca pyracea* (Ach.) Th. Fr., eine Krustenflechte auf den Sandstein-Fusssteigen zu East Cleveland, Cuyahoga County, Ohio. (Hedwigia. LIV. p. 217—218. 1914.)

Auf diesen Fusssteigen wuchsen in früheren, regenreichen Jahren in grosser Anzahl Algen, der Gattung *Cystococcus* angehörig. Im trockenem Sommer 1913 war von diesen Algen wenig zu sehen, es bildeten sich aber auf ihnen kleine Myzelien, welche ein zentrifugales Wachstum zeigten und sich zur Flechte *Caloplaca pyracea* umbildeten. Nach der Ansicht des Verf. werden die Sporen dieser Flechte wegen ihrer Kleinheit vom Winde weit herumgetrieben und sie reproduzieren dort, wo sie ein passendes Substrat finden, neue Thalli. Das Verhältniss des Pilzes zur Alge sieht Claasen in diesem Falle als Parasitismus an.

Zahlbruckner (Wien).

Zahlbruckner, A., Flechtenfunde in den Kleinen Karpathen. (Mayar botanik. lapok. XII. p. 292—299. 1913.)

Eine Aufzahlung bemerkenswerter Flechtenfunde in den Kleinen Karpathen, als Nachträge zu den Arbeiten über die Lichenenvegetation des Gebietes. Als neu werden beschrieben: *Lecanora* (sect. *Eulecanora*) *carpathica*, auf Baumrinde; *Caloplaca* (sect. *Gasparrinia*) *aurantia* var. *intermedia*, auf Kalkfelsen und *Physcia anaptychiella*, auf Moospolstern. Ferner wird *Verrucaria aethiobola* var. *petrosa* Ach. zur Art erhoben und die Rangerhöhung begründet. Bei einigen Arten werden Ergänzungen zu den Diagnosen gegeben.

Zahlbruckner (Wien).

Zahlbruckner, A., Lichenes exsiccati rariores. N⁰ 166—187. (Vindobonae, 1914, m. April.)

N⁰ 166. *Arthopyrenia fallax* (Nyl.), 167. *Mycoporellum Hassei* A. Zahlbr., 168. *Opegrapha Bonplandi* Fée, 169. *Chiodecton hawaiiense* A. Zahlbr., 170. *Lobaria laetevirens* (Leight.), 171. *Sticta Mougeotiana* Del., 172. *Sticta Zahlbruckneri* B. de Lesd., 173. *Solorina bispora* Nyl., 174. *Lecidea infidula* Nyl., 175. *Catillaria prasiniza* (Nyl.), 176. *Catillaria rubicola* (Crouan), 177. *Bacidia subuumbrina* A. Zahlbr., 178. *Cyrophora erosa* (Web.), 179. *Pertusaria subobductans* Nyl., 180. *Pertusaria velata* (Turn.), 181. *Letharia canariensis* (Ach.), 182. *Alectoria oregana* Nyl., 183. *Ramalina evernioides* Nyl., 184. *Usnea florida* var. *perplexans* Wain., 185. *Caloplaca Baumgartneri* A. Zahlbr., 186. *Caloplaca granulosa* (Schaer.), 187. *Crocynia Camusi* B. de Lesd.

Zahlbruckner (Wien).

Grün, C., Monographische Studien an *Treubia insignis* Goebel. (Flora. CVI. 1914. p. 331—392, 3 Taf. 14 Abb. im Text; Inaug. Diss. Univ. Zürich. 1913.)

Verf. hat an dem vom Ref. auf Java eingesammelten Material des seltenen Lebermooses eingehende anatomische, entwickelungsgeschichtliche und zytologische Untersuchungen ausgeführt.

In einem ersten Abschnitte der Arbeit wird über das Vorkommen, den äusseren Bau und die systematische Stellung von *Treubia* berichtet. Im nächsten Kapitel wird der anatomische Bau des Stämmchens, der Blätter und des Vegetationspunktes beschrieben. Die wichtigsten Ergebnisse sind in der Zusammenfassung am Schlusse der Arbeit zusammengestellt. Hervorgehoben sei hier nur, dass die Achse von *Treubia* bereits eine ziemlich weitgehende Differenzierung des Innengewebes aufweist, als Anhangsgebilde unterseits Rhizoiden, an Blättern und Achsen Schleimpapillen und Schleimzellen vorkommen und ferner die untersten Gewebeschichten des Stämmchens konstant von Pilzen bewohnt werden, deren Hyphen in zweierlei Form auftreten. Blätter und Blattschuppen sind zumeist einschichtig und werden nur gegen den Ansatz an die Achse hin mehrschichtig. Der Vegetationspunkt wächst, hierin schliesst sich *Treubia* trotz der kriechenden Lebensweise an die aufrecht wachsenden Jungermanniaceen an, vermittelst einer dreiseitigen Scheitelzelle, die drei Reihen von Segmenten erzeugt.

Treubia insignis ist dioecisch. Merkwürdigerweise enthielt das an verschiedenen Standorten und zu verschiedenen Zeiten gesammelte Material ausschliesslich weibliche Pflanzen. Die Verteilung der Archegoniumstände, Entwicklung und Bau der Archegonien sind eingehend untersucht worden. Vom Typus der Jungermanniaceen unterscheiden sich die Archegonien von *Treubia* nur in untergeordneten Punkten. Besonders auffällig ist die ausserordentlich starke Ausbildung des Halses, der in der Regel 16 Kanalzellen aufweist.

Von den Sporogonien, die vorher erst in wenigen Exemplaren vorgelegen hatten, konnte Verf. ca 70 Stück in sehr verschiedenen Entwicklungsstadien untersuchen. Nach seinen Feststellungen entwickelt sich von den 8—10 Archegonien eines Standes stets nur ein einziges zum Sporogonium. Dieses bleibt auch noch lange nach der Differenzierung von Kapsel und Stiel vom Archegoniumbauch umschlossen, der schliesslich zu einem 1—1½ cm langen, an der Oberfläche schuppenbedeckten und verschleimten Organ auswächst. Der Bau des Sporogoniums wird sorgfältig beschrieben. Besondere

Aufmerksamkeit ist der Untersuchung des im Achsengewebe versenkten Fusses geschenkt worden. Auch über die Streckung des Stieles, den Bau der Kapselwand und die Ausbildung der Sporen werden ausführliche Mitteilungen gemacht.

Der Verlauf der Sporogenese ist bis auf einige Stadien ziemlich genau verfolgt worden. Die bedeutenden Schwierigkeiten, welche der Feststellung der Reduktionsteilungen bei den Jungermanniaceen entgegenstehen und zu zahlreichen Kontroversen Anlass gegeben haben, hat auch Grün nicht zu überwinden verstanden.

Die Chromosomenzahl der Kerne ist in verschiedenen Geweben des Gametophyten, so z.B. auch in der Calyptra, festgestellt worden. Sie betrug hier 8, während im jungen sporogenen Gewebe doppelt so viele Chromosomen, bei der Reduktionsteilung dagegen wieder die reduzierte Zahl 8 gezählt wurden.

Im Abschnitt über die ungeschlechtliche Vermehrung von *Treubia* wird, da es sich um sehr einfache, wenigzellige Brutkörper handelt, wenigstens in morphologischer Hinsicht den schon früher von Goebel gegebenen Daten wenig mehr beigefügt. A. Ernst.

Sedgwick, L. J., A third list of Mosses from Western India. (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. XXII. p. 370—371. Sept. 1913.)

A list of 10 mosses collected by the author with remarks on their habitats and taxonomic positions. The novelties — 2 genera, 5 species and 1 variety — have been described by Dixon in Journ. Bot. 1911—12. A. Gepp.

Ames, O., Notes on Philippine orchids with descriptions of new species: IV. (Philip. Journ. of Sci. C. Bot. VIII. p. 407—440. pl. 13. Dec. 1913.)

Contains as new: *Adenostylis Vanoverberghii, Goodyera Ramosii, Dendrochilum Ramosii, D. Weberi, Malaxis arietina, M. longipedunculata, M. Wenzelii, Cestichis fragilis, Oberonia Toppingii, Hippeophyllum Wenzelii, Podochilus intricatus, P. Ramosii, Appendicula maquilingensis, A. Merrillii, A. Weberi, A. Wenzelii, Glomera Merrillii, Agrostophyllum longivaginatum, A. Mearnsii, A. pelorioides, Ceratostylis Wenzelii, Calanthe davaensis, Dendrobium mindanaense, D. pergracile, D. philippinense, D. Robinsonii, D. Vanoverberghii, D. verruculosum, Eria bontocensis, E. leytensis, E. Wenzelii, Bulbophyllum aeolium, B. dissolutum, B. Fenixii, B. Mearnsii,* (*B. carinatum* Ames), *B. peramoenum, B. Reilloi, B. Toppingii, B. Wenzelii, B. zamboangense, Thecostele Elmeri* (*Pholidota Elmeri* Ames), *Saccolabium confusum, S. luzonense, Taeniophyllum Copelandii, Thrixspermum mindanaense, T. philippinense, T. Vanoverberghii, Trichoglottis mindanaensis* and *T. Wenzelii.* Trelease.

Anonymus. Decades Kewenses. Decas LXXXVI. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰ 1. p. 24—31. 1914.)

Hibiscus pachmarhicus Haines (India), *Crotalaria Fysonii* Dunn (S. India), *Lathyrus Sargentianus* Craib (China), *L. Wilsonii* Craib (China), *Begonia Tophoptera* Rolfe (Peru), *Mycetia Parishii* Craib (Burma), *M. chasalioides* Craib = *Adenosacme chasalioides, Ixora*

Meeboldii Craib (Burma), *Exacum Saulierei* Dunn (India), *Christisonia Saulierei* Dunn (India), *Betula Wilsonii* Bean (China).

M. L. Green (Kew).

Anonymus. Diagnoses Africanae. LVI. (Kew. Bull. Misc. inform. N⁰ 1. p. 16—21. 1914.)

Diplotaxis inopinata Sprague (Brit. East Africa), *D. griquensis* Sprague = *Brassica griquensis* N. E. Brown, *Guizotia reptans* Hutchinson (British East Africa), *Linociera Battiscombei* Hutchinson (British East Africa), *Xysmalobium Pearsonii* N. E. Brown (Little Namaqualand), *Cynanchum Pearsonii* N. E. Brown (Little Namaqualand), *Microloma rotkuppense* N. E. Brown (Great Namaq.), *M. viridiflorum* N. E. Brown (Great Namaq.), *Schoenoxiphium basutorum* Turrill (Basutoland), *Scleria Dieterlenii* Turrill (Basutoland), *Pentaschistis basutorum* Stapf (Basutoland). M. L. Green (Kew).

Anonymus. Diagnoses Africanae. LVII. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰ 2. p. 79—84. 1914.)

The following are new: *Millettia Lane-Poolei* Dunn (Sierra Leone), *Senecio Conrathii* N. E. Brown (Transvaal), *S. sulcicalyx* N. E. Brown (Little Namaq.), *Dobera Alleni* N. E. Brown (Portuguese East Africa), *Strophanthus hypoleucus* Stapf (Portuguese East Africa), *Barleria Methuenii* Turrill (Madag.), *Cardanthera parviflora* Turrill (N. Nigeria), *C. brevitubo* Turrill = *Synnema brevitubo* (Burkill), *Sansevieria intermedia* N. E. Brown (British East Afr.), *Juncus gentilis* N. E. Brown (Transvaal), *Cymbopogon plicatus* Stapf (Madag.).

M. L. Green (Kew).

Backer, C. A., Kritiek op de Exkursionsflora von Java (bearbeitet von Dr. S. H. Koorders). [Kritik der Exkursionsflora]. (Weltevreden, Visser & Co. 67 pp. 1913.)

In einer leidenschaftlich-scharfen Tonart gibt Verf. seine Meinung über den wissenschaftlichen Wert der Koorders'schen Exkursionsflora von Java. Dennoch müssen wir gestehen, dass Verf., der selber am Herbarium zu Buitenzorg arbeitet, das Recht hat, sich gegen das unzweckmässige kritisierungsverfahren seitens Nicht-Sachverständiger zu wenden, und das Verf. bestrebt gewesen ist seiner Definition der Kritik: „Kritik ist erwünscht; sie darf scharf sein, muss aber auch das Zeugnis geben von Scharfsin, von Sorgfalt, von einem klaren und selbständigen Urteil, von Liebe der Wahrheit, von einer vollkommenen Beherrschung des Stoffes," treu zu sein. Jedes Urteil und jede Bemerkung ist von einer Reihe von Argumenten gestützt. Auf die Beurteilung weiter einzugehen, ist hier nicht erwünscht. M. J. Sirks (Haarlem).

Cadevall, J. et **A. Sallent.** Flora de Catalunya. Vol. I. fasc. 1. (Publ. Inst. Cienc. Barcelona.)

Dans ce premier fascicule (p. 1—96) sont indiquées les espèces (79) des Ranunculacées, des Berberidées (2), des Nymphéacées (1), des Papavéracées (15), des Fumariacées (13) et en partie (14) des Crucifères. Des clefs dichotomiques facilitent la détermination des familles, genres et espèces. Descriptions complètes en dialecte catalan accompagnant les genres et espèces, toutes représentées par

des gravures très bien faites. Quelques espèces sont représentées par des belles planches coloriées. Les noms vulgaires et la distribution géographique de toutes les espèces sont indiqués.

C'est une belle publication même sous le point de vue artistique.

J. Henriques.

Candolle, C. de The Hawaiian Peperomias. (Bull. II, Coll Hawaii Public. p. 5—38. pl. 1—8. Oct. 16, 1913.)

Seventy-three species are accounted for, of which the following are characterized as new: *Peperomia globulanthera, P. hawaiensis, P. Koolanana, P. nudilimba, P. kanalensis, P. eekana, P. Knudsenii, P. kamoloana, P. maunakeana, P. longirama, P. astigmata, P. ellipticibacca, P. molokalensis, P. pachycaulis, P. pallostigma, P. opacilimba, P. kohalana, P. leptostachys* f. *carnosior, P. ovatilimba, P. expallescens, P. subnudipetiolata, P. flavinerva, P. pukooana, P. trichostigma, P. lanaiensis, P. blanda* v. *glabrior, P. blanda* v. *Remyi,* (*P. Remyi* C. DC.), *P. nudipetiolata, P. subnudilimba, P. nudipeduncula, P. erythroclada, P. Helleri ternifolia, P. obovatilimba, P. subglabricaulis, P. disparifolia, P. astrostigma, P. cornifolia, P. hirtipetiola, P. dentulibractea, P. punaluuna, P. sarcostigma, P. mahanana, P. rigidolimba, P. nervosa, P. Rockii, P. parvanthera, P. illifolia, P. longilimba, P. pluvigaudens, P. villipeduncula* and *P. gracilescens.*

Trelease.

Clements, F. E. and **Edith S. Clements.** Rocky Mountain Flowers. An illustrated guide for plant-lovers and plant-users. White Plains. N. Y. and New York City. (The H. W. Wilson Company, 1914.)

A large octavo of over 400 pages, with 22 plain plates and 25 color reproductions by Cockayne of well done aquarelles by Mrs. Clements.

The work is essentially a series of Keys for the differentiation of families, general and species, the latter rather broadly conceived as viewed by an experimental ecologist to whom their relationships and divisibility are an organic expression or measure of habitat differences and of the competitive relations of the various formations.

Though large for field use, this book is likely to be preferred to the usual "Manuals" of the flora of the region, by tourists. In general the names selected for species are conformed te Neo-American practice, but the author's independence of fetters is exemplified in a frankly confessed lack of compunction in correcting improperly formed names or in using short and significant names in preference to long ones without meaning. The sequence of families, following the teaching of Professor Bessey, will be found somewhat different from that usual in either American or European manuals: — buttercups to mints, then from roses to asters, and from arrow-heads to orchids and grasses, — the conifers frankly out of place, at the end, for reasons of convenience. Trelease.

Frickhinger, H., Die Pflanzen- und Bodenformationen in den Flussgebieten der Wörnitz, Eger und Sechta und der Kessel. (Ber. bayer. bot. Ges. XIV. p. 1—67. ill. 1914.)

Einer geographisch-geognostischen Beschreibung des Gebietes folgt eine ausführliche Darstellung der Pflanzenformationen des

Bezirkes. Der Wald nimmt den grössten Teil des Bezirkes ein, in zweiter Linie kommt Ackerboden und in dritter die Wiese. Von den Pflanzenformationen der Urböden nimmt die Heideflora die erste Stelle ein. Die Felsen-, Moor-, Wasser- und Sumpfflora haben nur geringe Ausdehnung, geben der Gegend aber doch einen besonderen floristischen Charakter. Einige interessante Beispiele zeigen, dass Flusstäler sowohl talab- als talaufwärts die Auswanderungsmöglichkeit der Pflanzen begünstigen.

Versuche über den Einfluss des Bodens auf die Vegetation zeigten, dass die sogenannten kieselsteten Pflanzen vortrefflich auf kalkreichem, verwittertem Dolomit gedeihen, wenn seine Porosität derjenigen des Quarzbodens gleichkommt. Die sog. kalksteten Pflanzen gedeihen schlecht auf kalkhaltigem, durch Quarz porös gemachtem Boden, aber gut auf einem kieselreichen Boden, der durch Zusatz von Lehm und etwas Kalk tonige, kompakte Konsistenz angenommen hat. Daraus scheint sich zu ergeben, dass es die physikalischen, d. h. die mechanischen Eigenschaften des Bodens sind, welche die Vegetation bedingen, nicht die chemischen. Der Unterschied zwischen der Vegetation des Sandbodens und derjenigen des Kalk und Tonbodens wird einzig durch die mechanische Verschiedenartigkeit der Verwitterungsprodukte der Gesteinsarten hervorgerufen. — Es folgen Tabellen und Zeichnungen über die Beschaffenheit von 49 Bodenarten des Gebietes. Was von dem von Steinen befreiten Boden das 0,5 mm Sieb passiert wird als Feinerde bezeichnet, was zurückbleibt als Skelett. Es gibt gewisse Pflanzen, die sich auf Böden mit viel Skelett wohlfühlen, auf Boden mit niederem Skelettgehalt entwickeln sie nur schmächtige Exemplare. Im Ganzen kann aber eine Abhängigkeit des Charakters der Vegetation von der Skelettmenge nicht bewiesen werden. Hingegen fällt auf, dass die Ausbreitung der Saugwurzeln von der Eigenschaft der Feinerde wesentlich abhängig ist. Die tonige Beschaffenheit der Feinerde wird ihren Funktionen Vorschub leisten, während die sandige Beschaffenheit die grössere Ausbreitung der Saugwurzeln zur Folge hat. Je mehr eine Pflanze imstande ist, den Aufforderungen an die Wachstumsfähigkeit der Saugwurzeln zu entsprechen, desto mehr wird sie sich für den Boden eignen, dessen abschlämmbare Teile gegen die Menge des sandigen Rückstandes in der Minderheit sind. Es gelang einige Grenzzahlen für das Vorkommen einzelner Pflanzenarten aufzustellen. Der Charakter der reinen Sandflora erhält sich nur bei einem Gehalt von höchstens 10% abgeschlämmter toniger Bestandteile. Was auf Böden mit höherem Tongehalt als 80% wächst, gehört der ausgesprochenen Tonflora an. Schüepp.

Hayata, B., Icones Plantarum Formosanarum nec non et Contributiones ad Floram Formosanam. Fasciculus II. (Taihoku. Bur of Prod. Ind. Gov. of Formosa. II, 156 pp. 40 pl. 1912.)

Der vorliegende zweiter Band dieser grossen Arbeit zerfällt in zwei Teilen: der erste (p. 1—104) Conspectus of the Flora of Formosa enthält eine Schlüssel für Familien, Genera und Arten und eine Aufzählung aller formosanischen Pflanzen der *Saxifrageae* bis einschliesslich *Dipsaceae,* mit Angaben über Standort und geographische Verbreitung. Artbeschreibungen sind finanzieller Erwägungen wegen nur von neuen oder noch unbeschriebenen Arten gegeben. In diesem ersten Teile finden wir als neu folgende Arten,

sämtlich mit ausführlicher lateinischer Diagnose: *Ophiorrhiza acuti-loba* Hayata n. sp., *O. dimorphantha* Hayata n. sp., forma *longistigma* und f. *brevistigma, O. japonica* Blume f. *brevistigma* und f. *longistima, O. liu-kiuensis* Hayata n. sp., *O. monticola* Hayata f. *brevistigma* und f. *longistima, O. parviflora* Hayata n. sp. und *O. stenophylla* Hayata n. sp.

Der zweite Teil (p. 105—156): "New or noteworthy plants of Formosa" enthält zahlreiche Neubeschreibungen mancher Arten und Varietäten: *Ilicium arborescens* Hayata n. sp., *I. a.* Hayata var. *oblongum* Hayata n. v., *Gonocaryum diospyrosifolia* Hayata n. sp., *Cissus pteroclada* Hayata n. sp., *Semecarpus vernicifera* Hayata et Kawakami n. sp., *Pachycentria formosana* Hayata n. sp., *Medinilla formosana* Hayata n. sp., *Gilibertia pellucidopunctata* Hayata n. sp., *Litosanthes gracilis* Hayata n. sp., *Chimaphila rhombifolia* Hayata n. sp., *Cuscuta formosana* Hayata n. sp., *Daphne arisanensis* Hayata n. sp., *Elaeagnus Oldhami* Maxim. var. *Nakaii* Hayata n. v., *Pachysandra axillares* Franch. var. *tricarpa* Hayata n. v., *Sarcococca pruniformis* Lindl. var. *dioica* Hayata n. v., *Machilus micrantha* Hayata n. sp., *Bulbophyllum* (*Cirrhopetalum*) *flavisepalum* Hayata n. sp., *B. gracillimum* Hayata n. sp., *B. viridiflorum* Hayata n. sp., *Cleisostoma oblongisepala* Hayata n. sp., *Cremastra triloba* Hayata n. sp., *Didymoplexis subcampanulata* Hayata n. sp., *Eria tomentosiflora* Hayata n. sp., *E. nudicaulis* Hayata n. sp., *Ione Sasakii* Hayata n. sp., *Listera morrisonicola* Hayata n. sp., *Nervilia yaeyamensis* Hayata n. sp., *Oreorchis gracilis* F. et Z. var. *gracillima* Hayata n. v., *O. Fargesii* Finet var. *subcapitata* Hayata n. v.. *Saccolabium fuscopunctatum* Hayata n. sp., *S. quasipinifolium* Hayata n. sp., *Aspidistra attenuata* Hayata n. sp. und *Lilium Kanahirai* Hayata n. sp.

Ausserdem gibt der zweite Teil eine Reihe Beschreibungen und weitere Mitteilungen von schön früher kurz erwähnten Arten. Die schönen Tafeln geben gute Abbildungen der wichtigsten Pflanzen.

M. J. Sirks (Haarlem).

Hitchcock, A. S., The type species of *Danthonia*. (Bot. Gaz. LVII. p. 328—330. Apr. 1914.)

The generic name *Danthonia* is retained in its customary use, *D. spicata* being recognized as the type species. Trelease.

Hummel, I., Gliederung der elsässischen Flora. (Beil. Jahrber. bischöfl. Gymn. Strassburg i. E. 63 pp. 4°. 1913.)

Die im reichgegliederten Elsass vor sich gegangenen Pflanzenwanderungen sollen an der Hand der sicheren Ergebnisse der floristischen und ökologischen Pflanzengeographie festgestellt werden. Im vorliegenden ersten Abschnitte der Gliederung der elsässischen Flora teilt Verf. die Tatsachen hinsichtlich der Verbreitung, Artenzahl, des Standortes und der Besiedelung des Standortes durch die Art von denjenigen Pflanzen mit, die in Nord- und Mitteldeutschland die Grenze ihrer Verbreitung erreichen. Nicht berücksichtigt sind die in Deutschland und den angrenzenden Gebieten gleich häufigen und die sehr seltenen Arten, ferner die Bastardformen, die sogenannten kritischen Arten und diejenigen, deren geographische Verbreitung ungenügend bekannt ist. Alle übrigen werden mit Angabe des Vorkommens im Elsass zunächst aufgeführt und zwar in Gruppen, die den von den betreffenden

Pflanzen zurückgelegten Weg deutlich erkennen lassen. Die Wanderungsströme der verschiedenen Richtungen weichen, wenn man die einzelnen Pflanzenklassen in Betracht zieht, erheblich voneinander ab. Bei den Nordostpflanzen überwiegen die Monokotylen ganz gewaltig, bei den Westpflanzen die Archichlamyden; die Gebirgspflanzen sind durch zahlreiche Gefässkryptogamen und wenige Monokotylen vertreten. Diese Besonderheiten rühren nach der Ansicht des Verf. z. T. her vom Charakter ihrer heitmatlichen Flora. Die grössere Menge der Pflanzen ist aus dem Süden und Südwesten eingewandert, nur ca. ein Drittel der elsässischen Arten stammt aus Nord- und Mitteldeutschland.

Die unübersehbare Fülle der Standortsfaktoren entscheidet darüber, ob eine Pflanze in einem bestimmten Gebiet einheimisch werden kann oder nicht. Mehrere solcher verschiedenen Gebiete lassen sich im Elsass unterscheiden, die einzeln besprochen werden. Danach kann man vier Gruppen von sich ausschliessenden Florengemeinschaften gegeneinander gut abgrenzen: Pflanzen aus Nordosten und Südwesten, aus Norden und Süden, aus Westen und Südosten und schliesslich Hochgebirgspflanzen.

Nach den bisherigen Untersuchungen kommt Verf. zu folgendem Resultat: die heutige Flora des Elsasses ist eine Florenmischung, in der das südwestliche Element vorherrscht, das südliche die zweite mit mehr oder weniger Erfolg behauptet, das atlantische Element vorrückt und das pontische zurückweicht; isoliert kommen vor die Hochgebirgspflanzen, die paar Küstengewächse und die spärlichen Reste der ehemaligen Glazialflora. H. Klenke.

Lämmermayr, L., Unser Wald. (Leipzig, Th. Thomas. 1913. 180 pp. 16⁰. 71 A. Preis 0,80 M.).

Auf einzelnen Spaziergängen im Winter, Frühling, Sommer und Herbst lässt Verf. herrliche Bilder von der Pracht des deutschen Waldes vor den Augen seiner Leser vorüberziehen. Dabei wird das botanisch Beachtenswerte, welches dem aufmerksamen Beobachter auf Schritt und Tritt begegnet, fast spielend auseinandergesetzt. Verf. schildert so die verschiedenen Waldarten, wie den Tannen- und Laubwald, den Berg-, Misch- und Auwald usw. Die Bodenvegetation, die Lianen und Epiphyten, ferner die auffallenden anatomischen, biologischen und sonstigen Eigentümlichkeiten gelangen zur Sprache u. dergl. m. Anzuerkennen ist ganz besonders, dass der Verf., obwohl die Darstellungsweise dem Zweck des Büchleins entsprechend volkstümlich ist, sich doch vor Uebertreibungen zu bewahren gewusst hat, wie man es sonst häufig in populären Werken findet. Auch die reichen Beziehungen, die unseren Wald mit der Malerei und Poesie verknüpfen, hat Verf. geziemend hervorgehoben und dadurch seine Darstellung noch fesselnder gestaltet. H. Klenke.

Merino, B., Adiciones a la Flora de Galicia. (Broteria, Ser. bot. XII. 1. 1914.)

Le R. P. B. Merino continue à faire connaître toutes les variétés des plantes de Galice. Il termine ce qui se rapporte au premier volume de sa Flore de Galice et commence à indiquer les additions au vol. II. Il y a des variétés nouvelles: *Montia minor* Gmel. v. *gradiens, Antirrhinum Orontium* L. v. *ovali-folium, Scro-*

phularia aquatica L. v. *ampla, S. Herminii* H. et L. v. *gallaecica, Veronica arvensis* L. v. *microphylla* et v. *canescens, Myosotis lingulata* Lehm v. *parvula, M. maritima* Hoch. et Scul. v. *leucosperma*. Le *Philipaea Muteli* (F. Sch.) Reut. et l'*Orobanche sanguinea* Presl sont nouvelles pour la Flore de Galice, avec *Linaria spuria* Mill., *Melampyrum silvaticum* L., *Rhinanthus lanceolatus* Kovatz., *Euphrasia stricta* Host, *Myosotis stricta* Link, *Mentha arvensis* L., *M. rotundifolia* × *silvestris*. J. Henriques.

Millspaugh, C. F., The genera *Pedilanthus* and *Cubanthus* and other American *Euphorbiaceae*. (Publ. 172, Field Mus. Nat. Hist. Bot. Ser. II. p. 353—377. Dec. 1913.)

Thirty-one species of *Pedilanthus* are differentiated, of which *P. Deamii* Millsp., *P. jamaiciensis* Millsp. & Britt., *P. Smallii* Millsp., *P. bahamensis* Millsp., *P. Grisebachii* Millsp. & Britt., *P. Greggii* Millsp., *P. Olsson-Sefferi* Millsp., *P. Palmeri* Millsp. and *P. peritropoides* Millsp. are described as new. **Cubanthus** is proposed as a generic name for *Pedilanthus* sectio *Cubanthus* Boiss., with *C. linearifolius* Millsp. (*P. linearifolius* Griseb.) and *C. Brittoni* Millsp., *Euphorbiodendron Shaferi* Millsp. and *E. linearifolium* Millsp., are described as new. **Dendrocousinia**, n. gen. is characterized, with *D. spicata* Millsp. as type, and *D. fasciculata* Millsp., and *Chamaesyce Lansingii* Millsp., *C. Rothrockii* Millsp., *C. glomerifera* Millsp., and *Adenopetalum Barnesii* Millsp. are described as new. Trelease.

Moore, S. le, Alabastra Diversa. XXIII. 1. *Vernoniaceae* Africanae novae. (Journ. Bot. LII. 616. p. 89—98. 1914.)

New are: *Ethulia Scheffleri* (Uganda), **Muschleria** gen. nov. Nat. order *Vernoniaceae, M. angolensis* (Angola), *Vernonia fontinalis* (Angola), *V. Duemmeri* (Uganda), *V. paludigena* (Belgian Congo), *V. chlorolepis* (Angola), *V. ornata* (Angola), *V. concinna* (Angola), *V. lafukensis* (Belgian Congo), *V. vallicola* (Angola), *V. castellana* (Angola), *V. anandrioides* (Angola), *V. campicola* (Belgian Congo), *V. Yatesii* (Nigeria). M. L. Green (Kew).

Oberstein, O., Ausländische (west- und südeuropäische) Kleeunkräuter. (Zschr. Landw.-Kammer Schlesien. XVII. p. 1342—46 und 1392—95. 1913.)

Der Artikel bringt vortreffliche Abbildungen folgender wichtigen atlantischen bezw. mediterranen Provenienzunkräuter und deren Samen nebst kurzer Beschreibung: *Torilis nodosa, Arthrolobium scorpioides, Hedysarum coronarium, Helminthia echioides, Centaurea solstitialis*. Verf. hält im Interesse der botanischen Wissenschaft ebenso wie in dem der Praxis für geboten, der Unkrautflora unserer Leguminosen-Futterschläge mehr Beachtung zu widmen als bisher. Er glaubt allerdings in Uebereinstimmung mit Pax, dass die Repräsentanten der gen. Gebiete für eine bleibende Besiedelung nicht geeignet seien. (Verf. bemerkt hierzu, dass andere Provenienzunkräuter sich doch mancherorts mehr oder minder dauernd angesiedelt haben. So kommt die aus Nordamerika stammende *Rudbeckia laciniata* in Sachsen am Röder-Ufer bei Radeberg massenhaft vor. Auch mit amerikanischem Saatgut eingeschleppte *Ambrosia artemisiaefolia* hält sich bei Oberspaar unweit Dresden bereits seit einer Reihe von Jahren). Simon (Dresden).

Pittier, H., New or notheworthy plants from Colombia and Central America. 4. (Contr. U. S. Nat. Herb. XVIII. p. 69—86. pl. 42—56. and textfig. 76—87. Apr. 16. 1914.)

Contains critical notes on *Sapium* and on the *Sapotaceae* — known as zapotes or sapotes and zapotillos or sapodillas — and their confused nomenclature. The following species are described as new: *Brosimum terrabanum, Spondias nigrescens,* and *Colocarpum viride.*

Trelease.

Radlkofer, L., Enumeratio Sapindacearum phillippinensium novarumque descriptio. (Philip. Journ. Sci. C, Bot. VIII. p. 443—473. Dec. 1913.)

Contains as new: *Allophylus brevipetiolatus, A. peduncularis, A. granulatus, Aphania Loheri, Hebecoccus inaequalis, H. falcatus, Lepisanthes viridis, Otophora setigera, Tristiropsis subfalcata, T. oblonga, Euphoria nephelioides, E. foveolata, Litchi philippinensis,* with f. *genuina* and f. *mindanaensis, Alectryon inaequilaterus, A. excisus, A. ochraceus, A. fuscus, Guioa falcata, G. reticulata, G. sulphurea, G. acuminata,* **Gloeocarpus** n. gen., with *G. crenatus, Rhysostoechia acuminata, R. striata, Trigonachras obliqua, T. rigida, T. membranacea, T. spectabilis,* **Gongrospermum** n. gen., with *G. philippinense, Mischocarpus cauliflorus, M. brachyphyllus* and *Harpullia macrocalyx.*

Trelease.

Rock, J. F., New species of Hawaiian plants. (Bull. 2, College of Hawaii Publ. p. 39—49. pl. 9—12. Oct. 16, 1913.)

Cyrtandra cyaneoides, Clermontia montis-Loa, C. Waineae, C. kohaiae robusta, C. communis, C. macrostegia parvibracteata, C. wallanensis, Rolandia purpurellifolia, R. truncata; **Trematolobelia** Zahlbr. in litt. (**Trematocarpus** Zahlbr.), with *T. macrostachys* Zahlbr. (*Lobelia macrostachys* Hook), *T. macrostachys grandifolia, T. macrostachys kanaiensis* (*L. macrostachys kanaiensis* Rock, and *Lobelia Gaudichaudii longibracteata* Rock, — here first described. Trelease.

Schlechter, R., Plantae Chinenses Forrestianae. Description of new species of *Asclepiadaceae.* (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. VIII. 36. p. 15—18. 1913.)

Periploca Forrestii, Cynanchum Forrestii, C. Forrestii, var. *Balfourianum, Tylophora yunnanensis, Ceropegia dolichophylla* and *C. Balfouriana* are described as novelties. W. G. Craib (Kew).

Smith, W. W., Species novae Plantarum in herbario Hort. Reg. Calcutt. cognitarum. (Rec. Bot. Survey. India. VI. 4. p. 99—104. 1914.)

The following new species are described: *Rhus amherstensis, Begonia Macgregorii, Pyrus kachinensis, Pleurospermum dochenense, Vernonia Bourneana, Cordia globifera, Thunbergia papilionacea, Juncus trichophyllus* and *J. uniflorus* by W. W. Smith and *Pentasacme shanense* by Macgregor and W. W. Smith.

W. G. Craib (Kew).

Talbot, A., Plants from the Eket District, S. Nigeria. (Journ. Bot. LII. 613. p. 1—9, also 614. p. 25—35. 1914.)

The following are new: *Talbotiella* E. G. Baker gen. nov. (*Leguminosae*), *T. eketensis* E. G. Baker, *Cassipourea eketensis* E. G. Baker, *Soyauxia Talbotii* E. G. Baker, *Urophyllum eketense* Wernham, *Gardenia Cunliffeae* Wernham, *Randia Galtonii* Wernham, *R. Cunliffeae* Wernham, *Canthium viridissimum* Wernham, *Cuviera calycosa* Wernham, *Coffea eketensis* Wernham, *Cephaelis Talbotii* Wernham, *Gabunia Dorotheae* Wernham, *Voacanga eketensis* Wernham, *V. glaberrima* Wernham, *Pleioceras glaberrima* Wernham, *P. Talbotii* Wernham, *P. oblonga* Wernham, *P. Stapfiana* Wernham, *Cyclocotyla oligosperma* Wernhem, *Tylophora smilacina* S. Moore, *Strychnos eketensis* S. Moore, *Gaertnera eketensis* Wernham, *Kigelia Spragueana* Wernham, *Thunbergia Talbotiae* S. Moore, *Dicliptera Talbotii* S. Moore, *Clerodendron eketense* Wernham, *Tylostemon confertus* S. Moore.

M. L. Green (Kew).

Thiselton-Dyer, Flora of Tropical Africa. VI. 6. (London, R. Reeve & Co. 1913. 7/-.)

The appearance of this part brings to an end Vol. VI. It embraces the continuation of *Euphorbiaceae* (Prain), Addenda and Index. The following new species and new combinations occur: *Maprounea gracilis* Dewèvre ex Prain (*M. africana* var. *gracilis* Pax & K. Hoffm.), *Sapium madagascariense* Prain (*Stillingia madagascariensis*), *Sapium Grahami* Prain (*Excoecaria Grahami*), *Loranthus Talbotiorum* Sprague, *L. apodanthus* Sprague (*L. sessiliflorus* Engl. & Krause), *Monadenium crispum* N. E. Brown, *M. Chevalieri* N. E. Brown, *Euphorbia zeylana* N. E. Brown, *E. minutiflora* N. E. Brown, *E. arabicoides* N. E. Brown, *E. mossamedensis* N. E. Brown, *E. Pearsoni* N. E. Brown, *E. parifolia* N. E. Brown, *E. darbandensis* N. E. Brown, *E. strangulata* N. E. Brown, *E. ambacensis* N. E. Brown, *Bridelia grandis* Pierre ex Hutchinson, *Cleistanthus racemosus* Pierre ex Hutchinson, *Spondianthus ugandensis* Hutchinson (*Megabaria ugandensis*), *Drypetes mossambicensis* Hutchinson, *Phyllanthus delpyanus* Hutchinson, *P. Klainei* Hutchinson, *P. taitensis* Hutchinson, *Croton leonensis* Hutchinson, *C. longiracemosus* Hutchinson, *C. Lehmbachii* Hutchinson, *Acalypha Bussei* Hutchinson. The flora will in future be edited by Sir D. Prain.

M. L. Green (Kew).

Wernham, H. F., Enumeration of T. A. Sprague's South American Plants. *Gamopetalae*. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰ 2. p. 63—69. 1914.)

The plants in the present paper were collected during an Expedition to Venezuela and Colombia 1898—99. The enumeration will be published in parts. The present instalment comprises the *Rubiaceae*. The following are new species: *Manettia coccocypseloides*, *Isertia Spraguei*, *Alibertia pedicellata*, *Duroia Spraguei*, *Posoqueria Spraguei*, *Psychotria Spraguei*, *P. bertieroides*, *P. tolimensis*, *P. cabuyarensis*, *P. alibertioides*, *Palicourea dorantha*, *Mapouria micrantha* = *Psychotria micrantha*.

M. L. Green (Kew).

Wernham, H. T., The *Mussaendas* of Madagascar. (Journ. Bot. LII. 615. p. 64—72. 1914.)

The new species contained in this paper are: *Mussaenda mauri-*

tiensis, M. asperula, M. Pervillei, M. erectiloba, M. ramosissima, M. arachnocarpa, M. Humblotii, M. monantha, M. scabridior.

M. L. Green (Kew).

Winkler, H., Beiträge zur Kenntnis der Flora und Pflanzengeographie von Borneo III. (Bot. Jahrb. IL. p. 349—380. 1913.)

Beschreibung und Standortsangabe einer grossen Zahl von Pflanzen. Eine eingehendere Besprechung erfährt die Gattung *Tabernaemontana* (Plum.) L. Winkler kritisiert die Einteilung Stapfs und vertritt die Ansicht, dass die hierher gehörigen Pflanzen höchstens in Sektionen getrennt werden dürfen. Denn *Ervatamia* Stapf, *Tabernaemontana dichotoma* Roxb., *Orchipeda sumatrana* Miq. und *T. sphaerocarpa* Bl., *T. aurantiaca* Gaud. und *Voacanga* Thouars bilden mit einander eine ununterbrochene Verwandtschaftskette und es hiesse der Natur Gewalt antun, wenn man sie in mehrere Gattungen zerbrechen wollte. Schüepp.

Deus, J. J. B., Voorloopige mededeeling over de theelooistof. (Vorläufige Mitteilung über den Theegerbstoff. (Med. Proefstat. Thee. XXVII. p. 1—24. 1913.)

Verfasser betrachtet in dieser vorläufigen Mitteilung den Theegerbstoff im Gegensatz zu der Einteilung J. Dekkers als einen Eichengerbstoff. Die Elementaranalyse wies auf eine Formel $C_5H_5O_2\ ^1/_4$, die Molekulargewichtsbestimmung deutete auf $C_{20}H_{20}O_8$ hin. Mit Sicherheit darf man annehmen, dass im Theegerbstoff wenigstens eine Keto- weiter 8. Phenolhydroxyl und keine sauren Carboxylgruppen vorhanden sind. Th. Weevers.

Euler, H. und **W. Cramer.** Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung und Bildung der Enzyme. 9. Mitt. Zur Kenntnis der Invertasebildung. (Ztschr. physiol Chem. LXXXVIII. p. 430—444. 1913.)

Mit Glukose und Fruktose vorbehandelte Hefe zeigte keine Hemmung der Invertasebildung im Vergleich zu mit Rohrzucker vorbehandelter Hefe.

Mannit, Natriumlactat, Natriumformiat als Kohlenstoff-Quellen konnten von vorbehandelter Hefe (Nährsalze, Rohrzucker) nicht ausgenutzt werden. Es wird daraus gefolgert, dass „die Vermehrung der Invertase nicht durch eine Abspaltung oder Sekretion aus dem Plasma oder sonstigen Zellbestandteilen geschieht, sondern dass es sich dabei um eine Synthese handelt, zu welcher die durch die Gärung zu liefernde Energie ebenso notwendig ist wie überhaupt zur Bildung von Protoplasma". Er ist also „die Invertasebildung an diejenigen Bedingungen geknüpft, unter welchen eine Neubildung des Protoplasmas eintritt."

Bei gleichzeitiger Anwesenheit von Rohrzucker übt Natriumlactat einen begünstigenden Einfluss auf die Invertasebildung aus, Natriumformiat wirkt dann umgekehrt. Rippel (Augustenberg).

Freeman, G. F., The tepary, a new cultivated legume from the Southwest. (Bot. Gaz. LVI. p. 395—417. F. 1—11. Nov. 1913.)

An economic study of *Phaseolus acutifolius* Gray and its variety *latifolius* Freem. Trelease.

Oberstein, O., Vergleichende Anbauversuche mit Rotklee verschiedener Herkunft. (Zschr. Landw.- Kammer Schlesien. XVII. p. 1414—1419. 1 Abb. 1913.)

Aus Anbauversuchen mit schlesischen, südfranzösischen und italienischen Rotklee ergibt sich, dass überall die bödenständischen, d. h. seit Jahrzehnten ununterbrochen an demselben Orte angebauten Saaten die höchsten Ernten lieferten. Interessant ist noch die Tatsache, dass in den zahlreichen Berichten über die Verunkrautung der Kleefelder nichts über das Auftreten von ausländischen, im Saatgut teilweise in beträchtlichen Mengen enthaltenen Unkräutern berichtet wird, dass diese also unter unserem Klima nicht zur Entwickelung oder mindestens nicht zur Samenentwickelung bezw. Ueberwinterung kommen. W. Fischer (Bromberg).

Walker, J., A short note on the Occurrence of Aspergillosis in the Ostrich in South Africa. (Trans. Roy. Soc. South Africa. III. 2. p. 199—204. 2 pl. 1913.)

The disease of birds caused by the fungus *Aspergillus* has been recorded from many countries, but though long known in South Africa in the Ostrich has not hitherto been described. The fungus, which appears to be *A. fumigatus,* causes extensive trouble in the lungs and intestinal tracts, and may prove fatal in a very short time. The characters of the fungus are briefly described, its behaviour in culture, and infection experiments; also the symptoms and duration of disease, together with the pathological appearances and seat of lesions. A. D. Cotton.

Personalnachrichten.

Botaniker, welche Samen tropischer und subtropischer Pflanzenarten wünschen, können ihre Desiderata-Listen an Herrn **M. Buysman** Lawang Java schicken. Genannter Herr ist sowohl zum Anstausch, wie zur Lieferung von Kollektionen oder von einzelnen Paketchen bereit.

Herr Dr. **Eduard Rübel** (Zürich) hat einen Fonds im Betrage von 25,000 Fr. gestiftet dessen Erträgnisse zur Organisation und Unterstützung pflanzengeographischer Untersuchungen in der Schweiz verwendet werden sollen.

Es soll unter den Organen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft eine pflanzengeographische Kommission geschaffen werden, der die Erträgnisse des Rübelfonds zur Verfügung stehen sollen.

Ausgegeben: 18 August 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

dominierender Anthocyanreichtum vorhanden, obwohl es an Arten nicht fehlt, die auch zu der Zeit durch intensive Anthocyanfärbung stark auffallen.

Der spezielle Bericht über die Lokalisation des Anthocyans in den vegetativen Organen alpiner Pflanzen umfasst 158 Arten.

Darauf folgt eine Zusammenstellung der speziellen Beobachtungen mit Rücksicht auf die spezifischen Lokalisationstypen. In einer früheren Arbeit „Studier öfver anthocyan", Inaug.-Diss. Lund 1906 (vgl. Bot. Centralbl. Bd. 105, II. 1907, p. 347 ff.) hat Verf. nachgewiesen, dass das Anthocyan oft eine wechselnde Lokalisation zeigt je nach Alter und Natur der Organe und nach den Bedingungen, die die Bildung desselben ausgelöst haben; die vom Verf. schon bei dieser Gelegenheit aufgestellten Gesetze bezüglich der Topographie des Anthocyans haben im grossen ganzen auch hinsichtlich der alpinen Pflanzen Gültigkeit.

Der Anthocyanreichtum der alpinen Pflanzen ist nach Verf. in wesentlichem Grade eine Folge der Austrocknung: die Absorptionsfähigkeit des Wurzelsystems wird nachts durch die starke Abkühlung des Substrates herabgesetzt, während die Transpiration durch die nächtliche Abkühlung der Luft wohl nur in geringerem Grade geschwächt wird. Die primäre Ursache der Anthocyanbildung dürfte nicht in der Austrocknung an sich, sondern in der inneren Konstellation, die hierdurch in den Zellen geschaffen wird, liegen. Wahrscheinlich tritt eine Veränderung in der Nahrungsbereitung der Zellen ein: die Zufuhr anorganischer Salze durch die Wurzeln wird vermindert, die Eiweisssynthese gehemmt, Zucker angehäuft und Anthocyan durch Kondensierung des Zuckerüberschusses mit gerbstoffartigen Substanzen gebildet. — Die die Anthocyanbildung kräftig befördernde Rolle des alpinen Sonnenlichtes wird zum Teil auf gesteigerte Kohlensäureassimilation zurückgeführt.

Unter den Vegetationen, die ähnlich wie die alpine reichliche Anthocyanbildung zeigen, wird einerseits die arktische, andererseits die Alfvarvegetation der Insel Oeland hervorgehoben. Beide zeichnen sich durch physiologische Trockenheit aus.

Die physiologische Bedeutung des Anthocyans bei den Alpenpflanzen besteht in vielen, vom Verf. eingehend behandelten Fällen in der von Stahl nachgewiesenen wärmeakkumulierenden Wirkung. — In der bei *Saxifraga aizoides, Soldanella*-Arten und verschiedenen anderen alpinen Pflanzen nur an der Blattunterseite vorhandenen Rotfärbung sieht Verf. mit Thomas eine Einrichtung zur Absorption der Erdwärme. Für die Fälle aber, wo die Färbung der morphologischen Unterseite nur dann (oder doch kräftig verstärkt) auftritt, wenn diese nach den Seiten oder schräg aufwärts orientiert ist — wie bei *Primula acaulis, Pinguicula alpina* u. a. — dürfte die Kerner'sche Lichtschirmtheorie Geltung haben. Auch für gewisse andere Fälle schliesst sich Verf. der Auffassung Kerner's an. Ferner dürfte die Anthocyanbildung die Stärkewanderung bei vielen alpinen Pflanzen beschleunigen. — In einigen Fällen mag sie durch Herabsetzung des osmotischen Druckes in den Zellen von Bedeutung sein.

Aus rein biochemischen Ursachen entstanden und anscheinend ohne ökologische Bedeutung ist das Anthocyan z.B. in den unterirdischen Ausläufern von *Vaccinium Vitis Idaea*.

Zum Schluss erörtert Verf. die Anthocyanfärbung der Alpenblüten, sowie die Phylogenie der gefärbten angiospermen Blütenhülle. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Kamerling, Z., Ueber den Einfluss des Standortes auf die Blattgestalt von *Ipomoea pes caprae* Roth. (Rec. Trav. bot. néerland. X. p. 147—152. 1913.)

Ipomoea pes caprae ist eine Pflanze des tropischen Meeresstrandes, welche als extreme Salz- und Sonnenform betrachtet werden muss. Schon eine Beschattung während einzelner Tagesstunden ist Ursache, dass die Pflanze sogar am Strande einen andern Habitus, grössere Blätter und längere Internodien bekommt, einigermassen klettert und weniger reichlich blüht. Im Garten, wo der Boden kein Chlor enthielt, erhielt Verf. trotz täglichen brennenden Sonnenscheins (von halb zwölf bis drei Uhr) dieselbe Schattenform. Das Wachstum der Blätter wurde modifiziert und zwar derart, dass dasjenige der Gipfelteile am wenigsten, dasjenige des Blattstieles am stärksten beeinflusst wurde. Vielleicht hängt dies mit der Nacheinanderfolge der Entwicklung der verschiedenen Teile zusammen, die apikalen Teile schliessen früher ihr Wachstum ab als die basalen Teile und als der Blattstiel. Th. Weevers.

Vernon, H. M., Die Rolle der Oberflächenspannung und der Lipoide für die lebenden Zellen. (Biochem. Ztschr. LI. p. 1—25. 1913.)

Für eine Reihe organischer Stoffe hat Czapek die niedrigsten Konzentrationen, bei denen zuerst Exosmose von Tannin aus *Echeveria*-Zellen eintritt, bestimmt und glaubt so eine Methode zur direkten Bestimmung der Oberflächenspannung der Plasmahaut von Pflanzenzellen gefunden zu haben. Wenn auch die Oberflächenspannung ein bedeutender Faktor in lebenden Zellen ist, so spricht doch schon gegen die Czapek'sche Ansicht die Tatsache, dass von 29 untersuchten Stoffen 7 eine Ausnahme bildeten. Verf. bestimmte nun für eine Anzahl derselben Substanzen, die Czapek auf ihre Exosmose-Wirkung untersuchte, die Konzentrationen, die gerade die in der Tierzelle vorhandene Indophenoloxydase zu zerstören imstande sind. Da die Aktivität dieses Enzyms von der Gegenwart der Lipoide abhängig ist, so kann deren Rolle auf diese Weise leicht festgestellt werden. Es stellte sich heraus, dass die Konzentrationen der Narkotika, die die Indophenoloxydase schädigen, zweimal so stark waren wie die von Czapek ermittelten Zahlen derselben Substanzen, die eine Exosmose von Tannin herbeiführten. Das kolloidale Natriumoleat wirkte bei derselben, Saponin bei einer vierzigmal so kleinen Konzentration auf das Enzym ein. Auch eine Reihe von Säuren greift die Indophenoloxydase in einer Konzentration an, die mehr oder weniger ihrer elektrischen Leitfähigkeit entspricht und grob mit den von Fühner und Neubauer aufgefundenen hämolytischen Werten zusammenfällt.

Aus alledem schliesst Verf., dass die Exosmosewirkung der meisten organischen Substanzen, die Czapek untersucht hat, wohl auf ihrer Auflösung in den Lipoidbestandteilen der Plasmahaut, die sicherlich den tierischen wie pflanzlichen Zellen zukommt, oder von Membranen, die wahrscheinlich auch das Innere der Zellen durchziehen, beruht. Diese Auffassung steht auch in keinem Widerspruch mit dem bekannten Meyer-Overton'schen Gesetz der Teilungskoeffizienten. H. Klenke.

McLean, R. C., A method of staining *Cyanophyceae*. (New Phytol. XIII. p. 71, 72. 1914.)

The method which forms the subject of this note is, in part, an elaboration of one used by F. G. Kohl (Ueber die Org. und Phys. der Cyanophyceenzelle. Jena 1903). The stain used consists of equal parts of rectified methylene Blue 1:5000 aq. dest. and Bismarck Brown is made up by adding 50 cc of destilled water to 1 cc of the ordinary $1^0/_0$ solution in $70^0/_0$ alcohol. The fresh algal filaments are impressed in the stain for 3 days, washed in destilled water, soaked in either $5^0/_0$ Sulphuric Acid or $5^0/_0$ Potash Solution, and then re-washed in destilled water and mounted in a drop of saturated Solution of Pot. Iodide to which as much Mercuric Iodide as it will take up has been added. The result of this treatment is to stain the „central body" dark blue and the peripheral protoplasm yellow.

Agnes Arber (Cambridge).

Smith, G. M., Zoospore Formation in *Characium acuminatum*. (Science. XXXIX. p. 260. 1914.)

At the time of zoospore formation the plant contains 16, 32 or 64 free nuclei, formed by simultaneous mitotic division. There may be more than one pyrenoid and all the starch is formed by it. Zoospores are formed by cleavage furrows which are first transverse and then longitudinal, cutting the cytoplasm into multinucleate, and finally into uninucleate masses. The original pyrenoid disappears and a new one is formed de novo in the uninucleate protoplasts, which then develop into zoospores.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Steiner, H., Das Plankton und die makrophytische Uferflora des Luganersees. (Diss. Zürich. 115 pp. 8⁰. 20 Fig. Leipzig, I. Klinkhardt. 1912.)

Für den Luganersee während eines Jahres die Resultate in bezug auf Periodizitätsverhältnisse und auf die geographische Herkunft seiner Planktonelemente festzustellen, hat sich der Verf. zur Aufgabe gemacht. Diese ist um so mehr lohnend, als bis jetzt von keinem der oberitalienischen Seen ähnliche Bearbeitungen vorliegen.

Im ersten Teil werden zunächst die natürlichen Bedingungen des Sees mitgeteilt. Die Daten über die geographische Lage, hydrographischen Verhältnisse, die ausgesprochene Gliederung in zwei genetisch, morphologisch, thermisch und biologisch differente Becken sind vollständig zusammengetragen und, wenn möglich, ergänzt, die Theorien über Genesis des Sees werden beleuchtet, die registrierten Temperaturverhältnisse (mittlere Lufttemperatur des Beobachtungsjahres 11,42° C., mittlere Wassertemperatur 13,51° C.), die Farbe und wechselnden Transparenzverhältnisse werden angeführt u. dergl. m.

Recht eingehend ist der zweite Teil, das Plankton, behandelt. Verf. hat in jedem Monat mindestens einmal an 8 verschiedenen Lokalitäten, stets in der limnetischen Zone, seine Planktonfänge ausgeführt. Diese haben ergeben, dass das Phytoplankton, in dem die Diatomeen dominieren, sich aus 14 Cyanophyceen, 11 Flagellaten, 3 Peridineen, 25 Diatomeen, 4 Desmidiaceen und 17 Chlorophyceen zusammensetzt. Das Zooplankton, welches im Sommer

stark hinter dem Phytoplankton zurücktritt, wird gebildet von 4 Amoebinae, 4 Rhizopoden, 4 Ciliaten, 18 Rotatorien, 9 Cladoceren und 3 Copepoden. Entomostraken dominieren. Die grössere Anzahl sowohl der pflanzlichen als auch der tierischen Organismen ist neu für diesen See. Interessant ist die Feststellung der horizontalen Verbreitung des Planktons. Sie ist innerhalb der durch Tiefe und Bodenbeschaffenheit einheitlichen Seeteile recht gleichmässig. Sie ist dagegen in den durch verschiedene Boden- und Tiefenverhältnisse, Moränen und Dämme ausgezeichneten Seeteilen sehr ungleich. Schwärme kommen nicht vor. Maximal vorhanden ist im Juni: *Asterionella gracillima,* im August: *Fragillaria crotonensis,* im Winter: *Anabaena flos aquae,* in Dezember und März: *Sphaerocystis Schröteri,* im Januar: *Coelastrum reticulatum,* im Sommer: Peridineen. Im südlichen Becken liegen die Maxima früher als im nördlichen. Was die vertikale Verteilung und die täglichen Wanderungen der Planktontenorganismen anbetrifft, so findet sich das an das Licht gebundene Phytoplankton am häufigsten in den obersten Wasserschichten. Nur *Asterionella gracillima* ist, ähnlich wie die übrigen Diatomeen, wenigstens vom August ab in 10 m Tiefe anzutreffen. Die Zooplanktonten dagegen zeigen tägliche vertikale Wanderungen und zwar schwimmen sie bei Eintritt des Abends aus der Tiefe an die Oberfläche und bei beginnender Morgendämmerung wieder in die Tiefe zurück. Das Planktonmaximum an der Oberfläche wird ungefähr um Mitternacht erreicht. Doch verhalten sich hinsichtlich dieses Phänomens der aktiven Wanderung die einzelnen Arten verschieden.

Der dritte Teil bringt sodann kurz die Ergebnisse bezüglich der makrophytischen Uferflora. Im ständig überschwemmten Gebiet finden sich 4 Characeen, 6 Potamogeton-Arten und 8 andere Formen, in der Uebergangszone 4 Arten und im zeitweise überschwemmten Gebiet 11 Formen, meist Sumpfpflanzen. Die Schwimmflora ist durch *Ceratophyllum demersum* und *Utricularia minor* vertreten. Verschiedene Uferformen werden schliesslich noch durch entsprechende Pflanzengesellschaften charakterisiert und 8 unterschiedene biologische Uferprofile angeführt.

Die für diese umfassende Arbeit in Frage kommende reichliche Literatur ist gebührend berücksichtigt. H. Klenke.

Butler, E. J., Notes on some Rusts in India. (Ann. Mycol. XII. p. 76—82. 4 Fig. 1914.)

Zu dem schon lange und ausschliesslich in der Uredoform bekannten Rost der Feigenbäume hat der Verf. in Indien die zugehörige Teleutosporenform gefunden. Diese wurde zunächst nur auf *Ficus glomerata* beobachtet, obwohl die *Uredo Fici* dort auch auf anderen *Ficus*-Arten auftritt. Die Teleutosporen sind einzellig und werden in Reihen gebildet, die aber die Tendenz haben, bei der Keimung zu zerfallen. Der Pilz wird in die Gattung *Kuehneola* gestellt.

Auch zu *Uredo Oldenlandiae* Mass. wurden die Teleutosporen gefunden. Ihnen zufolge gehört dieser Pilz in die Gattung *Coleosporium*. Die Sporenlager sind sehr klein und brechen durch die Spaltöffnungen hervor.

Endlich wird auch für den Rost des Zuckerrohres, *Uromyces Kühnii* Krüger, der aber eine Uredoform ist, als Teleutosporenform eine *Puccinia* nachgewiesen. Diese wurde auf *Saccharum spontaneum* aufgefunden. Dietel (Zwickau).

Dietel, P., Ueber einige neue und bemerkenswerte Uredineen. (Ann. Myc. XII. p. 83—85. 1914.)

Als neu werden beschrieben mehrere Arten aus Japan und Amerika, darunter eine zweite Art der Gattung *Chrysocelis* aus Ecuador, nämlich *Ch. Mühlenbeckiae* Lagerh. et Diet. auf *Mühlenbeckia*-Arten. Es wird ferner eine Uebersicht über die Aecidien der auf *Baccharis* lebenden Arten von *Puccinia* gegeben. Nur zwei von ihnen haben eine eigentliche Peridie, bei einigen anderen sind isolierte Peridialzellen vorhanden, die meisten entbehren der Peridialbildungen vollständig. Dietel (Zwickau).

Fuhrmann, F., Vorlesungen über technische Mykologie. (Jena, Gustav Fischer. 1913. 8⁰. VIII, 454 pp. 140 Abb. Preis 12.— M.)

Zum Zwecke der Einführung in das grosse Gebiet der technischen Mykologie hat Verf. diese Vorlesungen, die in erster Linie für Studierende geschrieben sind, herausgegeben. Inhaltlich nehmen die Abschnitte über allgemeine Bakteriologie, Hefe- und Schimmelpilzkunde den grössten Raum ein, und das mit Recht. Denn es müssen erst einmal die allgemeinen, grundlegenden Tatsachen der in Betracht kommenden Mikroorganismen erörtert sein, soll der Anfänger überhaupt in das Wesen und die Ziele der technischen Anwendungen tiefer eindringen. Doch sind letztere keineswegs zu kurz behandelt. Das beweisen die Kapitel über Käsebereitung, Braunheubereitung, Mykologie der Gerberei, Essigbereitung, Nahrungsmittelkonservierung, die Anwendung der Hefe in der Brauerei und bei der Herstellung der anderen alkoholischen Getränke, Reinigung von Gewässern etc. zur Genüge. Aus der Morphologie, Physiologie, Fortpflanzung, Systematik der Bakterien, Hefen und Schimmelpilze ist wohl nichts, was notwendigerweise in den Rahmen des Buches gehört, unerwähnt geblieben. Ich möchte nur die Abschnitte über Enzyme herausgreifen, die den neuesten Stand der Forschung knapp, jedoch sehr klar wiedergeben. Recht ausführlich ist die Biologie dieser Mikroorganismen behandelt. Ich erwähne nur die Kapitel über Fäulnis und Verwesung, Harnstoffzersetzung, Nitrifikation, Denitrifikation, N-Bindung, Milchsäure-, Buttersäure-, Zellulosegärung, Selbsterhitzung etc., Schwefel-, Purpur- und Eisenbakterien, Krankheiten von Bier und Wein u. dergl. m. Auch die bei der Untersuchung in Anwendung kommende Technik ist z. T. an den geeigneten Stellen des Buches eingeflochten.

Mit grossem Geschick hat es Verf. verstanden, diesen gewaltigen Stoff zu meistern und für ihn eine Darstellung zu finden, die immer wieder fesselt. Die klare und übersichtliche Anordnung des Stoffes wird noch dadurch wesentlich erhöht, dass einzelne prägnante Worte durch fetten Druck hervorgehoben werden. In pädagogischer Hinsicht ist ganz besonders die Tatsache zu loben, dass Verf., falls ein wissenschaftliches Problem bislang noch keine einheitliche Lösung erfahren hat, wie z. B. die heiss umstrittene Kernfrage bei den Bakterien, nicht sämtliche vorliegenden Auffassungen anführt, sondern nur die ihm wahrscheinlichere. Diese Art der Behandlung ist sicherlich für den Anfänger am zweckmässigsten. Er wird auf diese Weise wenigstens nicht verwirrt.

Die Auswahl der charakteristischen Abbildungen, die manchmal schematisch, aber präzis wiedergegeben sind (man sehe nur die Photogramme 4 und 5), ist zweifellos eine glückliche zu nennen.

Die Erklärungen zu diesen Abbildungen stehen nicht, wie sonst üblich, unter den Figuren, sondern sind im Text verarbeitet, sicherlich sehr zum Vorteil der Darstellung.

Das Buch wird nicht nur dem Anfänger, sondern auch allen, die sich schnell über das grosse Gebiet der technischen Mykologie orientieren wollen, grosse Dienste leisten. Zu weiterem Eindringen in die einzelnen Disziplinen wird am Schlusse jeder Vorlesung auf grössere Handbücher und zusammenfassende Darstellungen verwiesen. H. Klenke.

Jaap, O., Fungi selecti exsiccati. Serie XXVII. N⁰ 651—675. (Hamburg, beim Herausgeber. 1914.)

Auch diese Serie enthielt wieder viele interessante seltene Arten. Zunächst ist die biologisch interessante auf den Apothecien von *Tapesia fusca* (Pers.) Frkl. parasitierende Bacteriacee *Actinomyces albus* Gasp. zu erwähnen. Neue Arten sind *Sclerophoma Betulae* Died. an dürren Zweigen von *Betula verrucosa* Ehrh. aus der Priegnitz, 2 *Myxofusicoccum*-Arten auf *Salix*, das *M. salicis* Died. und *M. microsporum* (Died.) Jaap, woran sich noch *M. deplanatum* (Lib.) Died. auf *Carpinus* schliesst, alle drei aus der Priegnitz. Ferner ist *Ramularia Aspleni* Jaap auf *Asplenium ruta muraria* L. von Lugano eine neue bemerkenswerte Art. In Deutschland möchten zum ersten Male beobachtet sein *Coronellaria pulicaris* Karst. auf *Scirpus lacustris* aus der Priegnitz und eben daher auf derselben Wirtspflanze die schöne *Briardia* (Bornm. Rousv.), sowie die nur aus Dänemark bisher bekannte *Ramularia Tanaceti* Lind auf *Tanacetum vulgare* aus der Priegnitz. Auf *Scirpus lacustris* sind ebenfalls *Belonium albidoroseum* Rehm in litt. und *Belonidium lacustre* (Fr.) Phill. aus Schleswig-Holstein angegeben.

Interessant sind auch *Hormiscium vulpinae* Lindau auf faulenden Blättern von *Carex vesicaria*, einer für diese Art neuen Wirtspflanze, aus der Priegnitz, sowie ebendaher *Volutella Festucae* (Lib.) Sacc. auf faulenden Blättern der für diese Art neuen Wirtspflanze *Carex riparia* Curt. Von besonderem Interesse ist noch *Antennularia Salisburyensis* (Niessl) v. Höhn. auf *Erica tetralix* L. aus der Priegnitz, da diese Art bisher wohl nur auf *Erica carnea* aus den Alpen bekannt ist.

Bemerkenswert sind auch *Hydnum cinereum* Ball. und die zierliche *Omphalia griseopalloidea* Desm. aus Niederösterreich, sowie *Pleospora Spartii* (Sacc.) Sacc. et Berl. auf *Calycotome spinosa* Lk., einer für diese Art neuen Wirtspflanze aus Ligurien.

Die Exemplare sind, wie immer bei den Exsiccaten des Herausgebers, schön präpariert und reichlich.

Auf den Etiketten ist ausser den genauen Angaben des Substrats und des Standortes genau angegeben, wo und unter welcher Gattung der Autor die Art beschrieben hat. Diese Serie erweitert namentlich unsere Kenntnis der norddeutschen Pilze.

P. Magnus (Berlin).

Krieger, W., Fungi saxonici. N⁰ 2251—2300. (Königstein in Sachsen, beim Herausgeber. 1914.)

Dieser Fascikel des allgemein hochgeschätzten Exsiccatenwerkes enthält wieder viele interessante Arten. Unter den angegebenen Hymenomyceten sind *Corticium quercinum* (Pers.) Fr. auf dürren Aesten von *Tilia* und *Pleurotus applicatus* (Barach) von Interesse.

Reich sind die Ascomyceten in interessanten Arten vertreten, unter denen ich nenne *Valsa germanica* Nke. auf *Ulmus effusa, Populus nigra* und *Salix fragilis*, die *Guignardia Lysimachiae* Jaap auf *Lysimachia vulgaris, Diatrype cerasina* Rehm n. sp. auf *Prunus avium, Diatrypella circumvallata* (Nees) Fckl. auf *Corylus Avellana, Leptosphaeria cylindrospora* Awd. et Niessl auf *Epilobium angustifolium, Lept. Millefolii* (Fckl.) Niessl auf *Achillea Millefolium, Gnomonia misella* Niessl auf *Oenothera biennis, Herpotrichia Rubi* Frkl. auf *Rubus Idaeus* und *Spiraea Aruncus, Melanconiella spodiaea* (Tul.) Sacc. auf *Carpinus, Hysterographium levanticum* Rehm auf *Rubus fruticosus, Dermatea cucrita* (Karst.) Rehm auf der amerikanische *Pinus Strobus* und *Belonidium pruinosum* (Gerd.) Rehm auf *Cryptosphaeria eunomia* (Fr.) auf *Fraxinus excelsior*.

Auch von Imperfecten sind viele interessante Arten ausgegeben. Ich hebe aus ihnen hervor *Ascochyta Hepaticae* Diedicke auf kultivierter *Hepatica triloba, Comarosporium laburnicum* Sacc., *Ramularia Hypochoeridis* Magn. auf *Hypochoeris radicata, Pestalozzia Guepini* Dsm., *Leptogloeum Hartigianum* Sacc. auf *Acer campestre* und *Melanconium Pini* Cda. auf *Abies alba*.

Einige Nachträge zu schon früher ausgegebenen Nummern werden sehr willkommen sein, so z. B. die *Nectria cosmariospora* Ces. et de Not. auf altem *Polyporus nodulosus* Fr. an einer kranken *Fagus silvatica*.

Die Exemplare sind sorgfältig ausgesucht genau und zuverlässig bestimmt, wie wir das stets vom Herausgeber gewohnt sind, die Standorte sind genau angegeben.

Der Herausgeber giebt auch mit diesem Fascikel einen wichtigen Beitrag zur näheren Kenntnis der Verbreitung der ausgegebenen Arten. P. Magnus (Berlin).

Zettnow, E., Ueber die abgeschwächte Zygosporenbildung der Lindnerschen *Phycomyces*-Stämme. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 362—364. 3 Abb. 1913.)

Verf. unterzog die +- und — -Stämme von *Phycomyces nitens*, die im Institut für Gärungsgewerbe in Berlin auf Würzeagar gezogen werden, einer erneuten Untersuchung auf ihre Fähigkeit hin, Zygosporen zu bilden, und kam entgegen Lindner zu dem Schlusse, dass bei Wahl eines anderen Nährbodens deutlich der Anfang der Zygosporenbildung zu beobachten ist, mitunter sogar völlig ausgebildete dunkle Zygosporen. Die beiden Stämme haben die Fähigkeit der Zygosporenbildung nicht gleichmässig verloren. Der —- Stamm Lindners bildet mit dem —- Stamm Claussens gute Reihen von Zygosporen, ist also wohl eigentlich ein +- Stamm Bei seinen Kulturversuchen bemerkte Verf. mehrfach Verzweigungen der Sporangienträger (Abb.). W. Fischer (Bromberg).

Jaap, O., Myxomycetes exsiccati. Fasc. 8. N° 141—160. (Hamburg, beim Herausgeber. 1914.)

Dieser Fasc. ist besonders wertvoll dadurch, dass Frl G. Lister, die durch Kenntniss und Untersuchung der Myxomyceten so hervorragende Tochter des ausgezeichneten Myxomyceten-Forschers Arthur Lister, viele schöne Beiträge aus England geliefert hat. Ausserdem haben wieder wertvolle Beiträge gegeben die Herren W. C. Sturgis aus Colorado, Ch. Meylan aus der Schweiz und

der Herausgeber aus der Priegnitz. Zwei Nummern aus Niederösterreich hat F. v. Höhnel beigetragen.

Eigentlich ist jede Nummer bemerkenswert und interessant. Aus der Provinz Brandenburg (Priegnitz) hebe ich besonders hervor *Comatricha pulchella* (Church, Bab.) Rost. var. *tenerrima* (Curt.) Lister und *Diachea subsessilis* Peck, die der Herausgeber in der Priegnitz entdeckt hat. Besonderes Interesse haben wieder die von Ch. Meylan in der Schweiz und von W. C. Sturgis in Colorado gesammelten Arten wegen der bedeutenden Höhe ihrer Standorte. So sammelte Meylan in der Schweiz *Lepidoderma tigrinum* (Schrad.) Rostr. bei St. Croix im Jura in ca 1200 m Höhe und *Diderma radiatum* (L.) Lister bei Mt. Suchet im Jura in 1250 m Höhe, während W. C. Sturgis in Colorado im Wet Mt. Valley in 8000—8500 Fuss Höhe *Ceratiomyza fruticulosa* (Müll.) Macbr., *Cribraria argillacea* Pers., *C. aurantiaca* Schrad., *Dictydium cancellatum* (Batsch.) Macbr. und *Diderma Trevelyani* (Grev.) Fr. gesammelt hat.

Wie schon oben hervorgehoben, sind besonders wichtig die von Frl G. Lister in England gesammelten Arten. Ich nenne daraus das *Physarum bitectum* List., *Didymium anellus* Morgan, *Badhamia foliicola* List., *B. rubiginosa* (Chev.) Rost. v. *globosa* List., *Physarum didermoides* (Ach.) Rost. var. *lividum* Lister, *Fuligo cinerea* (Schwein.) Morgan und *Didymium dubium* Rost.

Die Exemplare sind durchweg sorgfältig ausgesucht, und, wie stets in diesem Exsiccatenwerke, in Schachteln ausgegeben.

P. Magnus (Berlin).

Pethybridge, G. H., Further Observations of the *Phytophthora erythroseptica* Pethybr., and on the Disease produced by it in the Potato Plant. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. XIV. 10. p. 179—198. 1 Plate. 1914.)

The further observations on this new disease deal with the details of germination of the conidia and oospores and with the microchemical reactions of their cell walls; also with the distribution of the fungus in the various parts of the potato plant.

Oospores were induced to germinate when taken from cultures 9 months old. The walls of the oogonium and oospore each consists of two layers, the inner in each case of cellulose, but that of the oospore differing slightly in its chemical reactions from that of the oogonium. Previous to germination the inner wall of the oospore dissolves and apparently serves as a reserve food-supply for the germ tube. Sexual organs were found in nature, especially at the base of diseased stems which had become hollow through the destruction of the pith.

The conidia and hyphae are composed largely but not entirely of cellulose: the former germinate by producing germ tubes or by the formation of zoospores; the degree of ripeness being suggested as a possible determining factor. Infection by the fungus causes not only destruction of the tuber, but apparently also a wilting of the subaerial organs hence the name „Pink Rot Wilt" is suggested.

A. D. Cotton.

Shaw, F. J. F., A sclerotial Disease of Rice. (Mem. Dept. Agric. India. Botan. Ser. VI. 2. p. 11—23. 3 pl. July 1913.)

The author re-investigates the sclerotial disease of Rice descri-

Fortsetzung von S. 2 des Umschlags.
